



Boletim SBEM

Especial “Feiras de Matemática”

Nesta Edição

Feiras de Matemática e sua História, Estrutura e Expansão.....	06
Comissão Permanente das Feiras de Matemática	10
Comitê Científico nas Feiras de Matemática: Algumas Atuações .	14
Informatização das Feiras de Matemática	16
Feiras de Matemática: O Processo de Avaliação e a Formação Continuada de Professores.....	19
Feiras de Matemática: Perspectivas a partir de Professores-Orientadores	23
Lembranças das Feiras de Matemática	26
Educação Especial: As Feiras como Espaço de Inclusão	28
As Feiras de Matemática na Bahia: Algumas Considerações.....	31
A Relevância Educacional e Social da IV Feira Nacional de Matemática	35

Editorial

Em novembro de 2015 a Sociedade Brasileira de Educação Matemática firmou um Acordo de Cooperação Técnica e Científica na área de Educação Matemática celebrado com a Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, o Instituto Federal Catarinense – IFC e a Universidade do Estado da Bahia – UNEB. O objetivo central do Acordo é a implementação de Feiras de Matemática nas Unidades Federativas do Brasil.

Nesta direção, este boletim especial da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, tem o propósito de apresentar a nossa comunidade um pouco do importante trabalho que vem sendo desenvolvido pelos educadores da FURB, do IFC e da UNEB e convidar a todos os educadores matemáticos do país para participar deste importante movimento.

Diretoria Nacional Executiva
2013 - 2016



Educação Matemática em Ação

Este Boletim tem objetivo de apresentar o Movimento Feiras de Matemática. Nas primeiras páginas, para situar o leitor, trás uma breve chamada sobre cada item que compõe o Boletim. Na sequência, com breves textos, desvela cada tema. Os textos foram produzidos por membros da Comissão Permanente das Feiras de Matemática, que aceitaram compartilhar suas experiências.

Organizadoras: Paula Andrea Grawieski Civiero; Viviane Clotilde Silva e Katia Hardt Siewert.

*32 Anos de História...
Venha participar desse movimento!*

Quem pode participar?

Na condição de expositores - Alunos da Educação Básica, Educação Superior, Educação Especial, Professores e Pessoas da Comunidade.

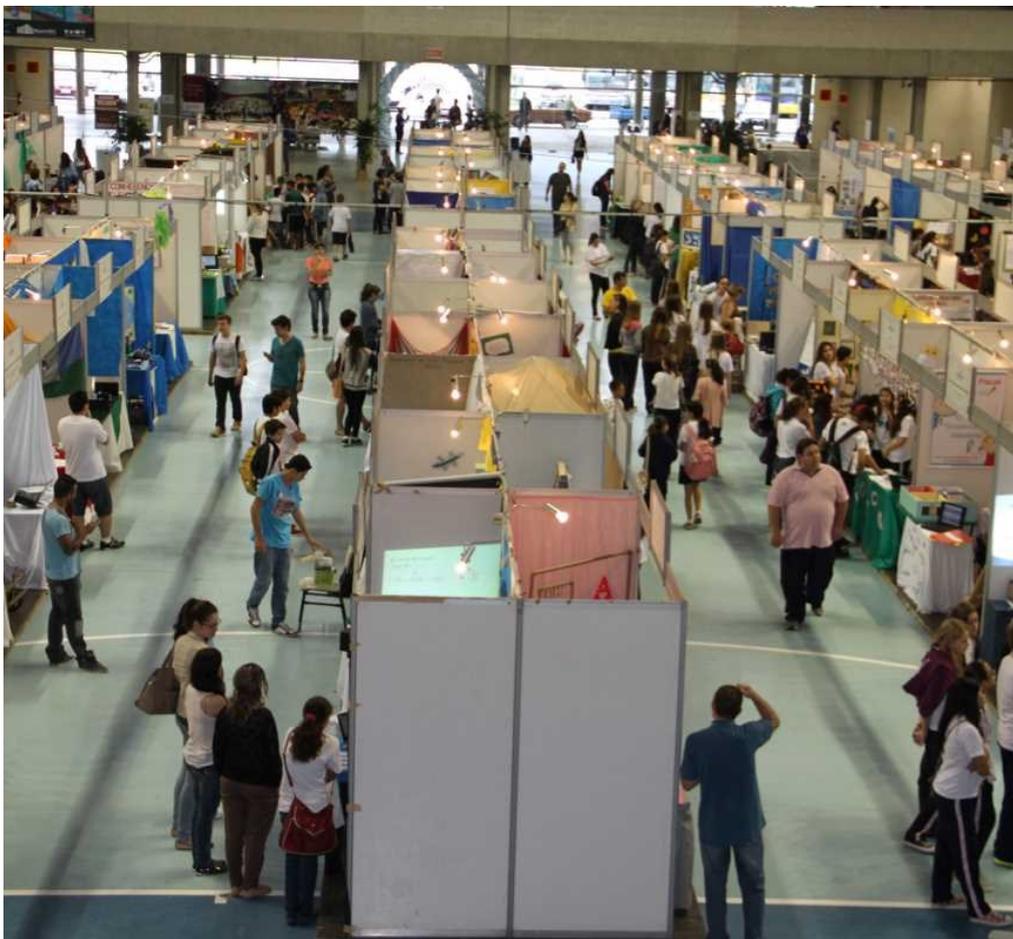
Alunos e Professores Orientadores

Alunos e professores de todos os níveis e redes de ensino ou pessoas da comunidade. Todos tem em comum o interesse em socializar, compartilhar um conhecimento matemático puro, um jogo ou material instrucional ou a matemática imbricada com questões contemporâneas. Pode ser um trabalho de investigação, uma experiência em sala de aula, ou fora dela, cuja matemática foi colocada em ação.

Veja alguns relatos de alunos no texto “Lembranças das Feiras” (p...) e testemunhos de professores orientadores, em **“Feiras de Matemática: Perspectivas a partir de professores orientadores” (página 06)**

Feiras de Matemática - Espaço para Reflexão e Ação Qual a dimensão desse movimento?

Até 2015 foram realizadas 397 Feiras de Matemática. Em Santa Catarina foram realizadas 124 em âmbito Municipal; 230 Regional e 30 Estadual. Na Bahia foram 10 Feiras Estaduais. Em âmbito Nacional foram 4 Feiras. 5 Seminários de Avaliação e Gestão, oferta de 5 cursos de aperfeiçoamento on line e tantos outros presenciais.



HARGREAVES, 1994

“A colaboração é um dos paradigmas mais promissores surgidos na pós-modernidade, como princípio articulador e integrador da ação, do planejamento, da cultura, do desenvolvimento, da organização e da investigação”

Comissão Permanente

É um espaço de trabalho colaborativo entre professores e administradores do processo educacional que apostam no movimento das Feiras de Matemática. Os membros podem compartilhar experiências, resultados e problemas de outras Feiras vivenciadas, sempre com o ensejo de aprimorar o processo e melhorar as condições estruturais e organizacionais para professores e alunos.

Veja mais no texto: **“Comissão Permanente das Feiras de Matemática” (página 10)**

“O Orientador deve ser um leitor, um escritor e um eterno pesquisador”

Anais—II Seminário de Avaliação de Feiras Catarinense de Matemática, 2001, p. 49)

As Feiras de Matemática têm...

o propósito de transformar as atividades escolares em verdadeiros laboratórios vivos de aprendizagem científica, coparticipada pela comunidade, desta forma não elitizando a matemática (ZERMIANI, 1986, p.4).

CIVIERO; OLIVEIRA, 2016

O movimento das Feiras de Matemática tem instigado novos olhares para o ensino da matemática que pode proporcionar novos espaços de reflexão e ação.

Nas Feiras todos são valorizados e o principal motor é a socialização e troca de experiências.



Fundamentos das Feiras

Tem como princípios a publicização de trabalhos, a troca de experiências e a motivação de estudantes e professores para a aprendizagem matemática. Um dos seus diferenciais é a busca pela motivação para a aprendizagem do conhecimento matemático, dirigido ao professor e ao estudante.

AVALIAÇÃO - Processo Coletivo

A concepção da avaliação nas Feiras de Matemática está relacionada a um processo contínuo que inicia antes da Feira, quando os alunos e professores avaliam e ajustam o trabalho a ser apresentado durante o evento, nos olhares dos professores responsáveis pela avaliação e, após a Feira, quando o professor recebe a síntese da avaliação e pode retomar com seus alunos os pontos destacados nela (CIVIERO; POSSAMAI; ANDRADE FILHO, 2016-prelo).

Veja mais, no texto **“Feiras de Matemática: o processo de avaliação e formação continuada de professores” (página 19)**

Feiras na Bahia

Depois de Santa Catarina, foi na Bahia que o movimento da Feiras de Matemática ganhou espaço. Uma história de 10 anos contada pela experiência de quem faz acontecer. O texto **“As Feiras de Matemática na Bahia: algumas considerações” (página 31)** apresenta alguns detalhes dessa trajetória.

Feiras Nacionais

As Feiras Catarinenses já acontecem a 32 anos e, desde 2010 já foram realizadas 4 Feiras Nacionais, buscando levar a proposta para outros estados da federação. Todo movimento que deseja ter continuidade precisa de uma auto avaliação para analisar seus processos e o impacto que está causando nos envolvidos. O texto **“A relevância educacional e social da IV Feira Nacional de Matemática” tem o objetivo de apresentar esta análise (página 35)**

Conheça mais sobre esse movimento!

<http://200.135.58.1/~projeto-de-apoio-as-feiras/wordpress/>

<http://www.furb.br/feirasdematematica>

<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>

Informatização das Feiras...

O processo de informatização das Feiras de Matemática emerge das necessidades contemporâneas. Esta informatização se faz necessária tanto como uma forma de divulgação do Movimento, como uma necessidade de facilitação dos processos que a envolvem. Saiba mais no texto **“Informatização das Feiras de Matemática” (página 16)**.

Comitê Científico

Qual o papel do Comitê Científico num evento científico? E nas Feiras de Matemática? No texto **“Comitê Científico nas Feiras de Matemática: algumas atuações” (página 14)**, você encontra algumas atribuições do Comitê nas Feiras de Matemática. Leia e perceba que a preocupação vai muito além da publicação de um Anais.

Educação Especial

“A Feira como um todo, vem se tornando um espaço de promoção da Educação Inclusiva, em que todos têm oportunidades de apresentar e compartilhar seus saberes, promovendo uma Educação Matemática com acesso a todos, em que de fato é oportunizada a inclusão científica e social”. O texto **“Educação Especial: as Feiras como espaço de inclusão” (página 28)** trata desses elementos com um aporte histórico dentro das Feiras de Matemática.



Feiras de Matemática e sua História, Estrutura e Expansão

Este texto tem o objetivo de apresentar um panorama geral da Rede de Feiras de Matemática. Os pormenores deste Movimento estão detalhados em outros textos que fazem parte deste boletim e que abordam temas específicos.

As primeiras Feiras de Matemática, do estado de Santa Catarina, surgiram no ano de 1985, como um projeto de extensão universitária da Universidade Regional de Blumenau – FURB, da cidade de Blumenau/SC, e foram denominadas I Feira Regional de Matemática e a I Feira Catarinense de Matemática. Essas Feiras, organizadas e coordenadas pelos então professores do Departamento de Matemática da Instituição, José Valdir Floriani e Vilmar José Zermiani, foram financiadas pela universidade e aconteceram em parceria com a comunidade, sendo apresentados em torno de trinta trabalhos em cada uma.

Segundo Floriani e Zermiani (1985), as Feiras de Matemática visavam à promoção de estratégias para alteração efetiva no ensino científico de sala de aula. Já a exposição do trabalho acadêmico ao público externo transformava as atividades escolares em verdadeiros



Foto 1 – I Feira Catarinense – Blumenau/ SC (1985)
Fonte: Acervo LMF-FURB

laboratórios vivos de aprendizagem científica, com a participação da comunidade. Característica esta que perdura até hoje.

Os professores de matemática do estado e os coordenadores de ensino se animaram de tal forma com a ideia que várias outras regiões do estado organizaram Feiras Regionais. A segunda e a terceira edições da Feira Catarinense de Matemática foram realizadas nos dois anos seguintes, nas cidades de Criciúma (sul do estado) e Joaçaba (meio oeste do estado).

Desde então, a Feira Catarinense de Matemática acontece anualmente e em cidades diferentes, sempre sendo executada com verba pública e de patrocinadores. Verba esta que financia toda a estrutura do evento, alimentação e alojamento para todos os participantes.



Foto 2 – XXXI Feira Catarinense – Joinville/SC (2015)
Fonte: Acervo LMF-FURB

Com o passar dos anos e o crescimento das Feiras de Matemática, se tornou necessária a criação de algumas normas para seu melhor funcionamento.

A primeira norma foi em relação à inscrição dos trabalhos. Todos os trabalhos são inscritos de acordo com a categoria e modalidade em que se encontram.

¹FURB – Universidade Regional de Blumenau. vivianeclotildesilva@gmail.com

Durante estes mais de 30 anos, algumas mudanças ocorreram. Desde 2006, as categorias de inscrição são formadas pelos cinco níveis de ensino, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior; Educação Especial (com alunos que estudam em Instituições de Educação Especial, oficialmente reconhecidas); Professor e Comunidade (trabalhos não desenvolvidos em sala de aula). Nas seis primeiras categorias, os trabalhos devem ser apresentados, obrigatoriamente, por alunos. Em relação às modalidades, desde 2001, ficou definido que elas seriam três: Materiais e Jogos Didáticos; Matemática Pura e Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas.

A segunda norma diz respeito à seleção dos trabalhos para a Feira Catarinense. Devido à limitação de verba e espaço físico para a apresentação dos trabalhos, há um número limite de trabalhos participantes (hoje varia entre 100 e 150 trabalhos), sendo necessário ter critérios para a seleção daqueles que serão apresentados. O critério utilizado foi somente aceitar trabalhos que tenham sido selecionados em Feiras Regionais.

A avaliação dos trabalhos, nas Feiras de Matemática, já passou por várias mudanças. Até a XIV Feira Catarinense de Matemática, os trabalhos eram avaliados e classificados em ordem decrescente, sendo classificados três em cada categoria, podendo haver menções honrosas. A comissão julgadora era, então, composta por três professores: representantes das Secretarias de Educação, professores convidados e professores orientadores que avaliavam em categorias diferentes da que estavam participando e de outras regiões do estado.

Levando em consideração que o objetivo das Feiras não é classificar “o melhor” trabalho, mas servir como um local para a divulgação de trabalhos que apresentaram bons resultados, ou seja, trabalhos em que os alunos se envolveram, participaram ativamente das aulas e aprenderam o conteúdo explorado, esta avaliação foi modificada. Atualmente, a avaliação acontece durante o período de apresentação dos trabalhos e é realizada por, pelo menos, três avaliadores. Ela é descritiva, e, segundo Zermiani e Silva (2010), “realizada no sentido de contribuir para aprimoramento e geração de subsídios teórico-metodológicos para alunos e professores na execução de novos projetos” (s/p), tomando como base quatro critérios “gerais” e um “específico” por modalidade. Os critérios gerais avaliam: a comunicação oral e escrita; o conteúdo matemático; a qualidade científica; e a relevância científico-social. O critério específico diz respeito à ênfase dada ao conteúdo matemático.

Como não é possível extinguir a premiação, hoje se procura fazê-la de forma que todos sejam premiados, sendo que 75% recebem a premiação Destaque e 25%, Menção Honrosa. Essa foi uma forma que a Comissão Central Organizadora – CCO – encontrou de fazer com que todos os alunos, ao término das Feiras, sejam premiados.

Em 1993, foi desenvolvido o “I Seminário de Avaliação das Feiras de Matemática” com o objetivo de discutir as Feiras de Matemática e deliberar sobre assuntos que a envolviam. Ao todo, foram realizadas cinco edições (1993, 2001, 2003, 2009 e 2013) das quais participaram professores da Educação Básica e Superior e alunos de cursos de Matemática. As decisões oriundas desses eventos são implantadas nas Feiras Catarinenses de Matemática.

No II Seminário de Avaliação das Feiras, achou-se por bem formar uma Comissão Central Organizadora Permanente (CCO), criada durante o II, com o objetivo de assessorar a gestão das Feiras Escolares Municipais, Regionais e Estaduais, tornando as decisões mais participativas. Esta comissão é formada por representantes das secretarias estaduais de educação das regiões participantes, da Secretaria de Educação do município sede da Feira Catarinense, por professores da FURB, do Instituto Federal Catarinense, do Instituto Federal de Santa Catarina e da Universidade Federal de Santa Catarina.

A partir da XV Feira Catarinense de Matemática, ocorrida em 1999, começaram a ser produzidos Anais com os



Foto 3 – IV Feira Nacional – Jaraguá do Sul/SC (2015)
Fonte: Acervo LMF-FURB

resumos dos trabalhos apresentados nas feiras e, recentemente, a CCO decidiu formar um comitê científico que avalia estes resumos antes de serem publicados.

Em 2006, foi realizada a primeira Feira de Matemática fora do estado de Santa Catarina, seguindo as características destas. Ela aconteceu na Bahia, encabeçada pela professora Alaíde Ferreira dos Santos. Neste ano de 2016, será realizada a X Feira Baiana de Matemática.

Com o objetivo de expandir a ideia da Feira Catarinense e apresentar trabalhos desenvolvidos em todo o Brasil, no ano de 2010, foi realizada a I Feira Nacional de Matemática, na cidade de Blumenau. Participaram desse evento cinquenta e nove trabalhos desenvolvidos nos estados de Santa Catarina, Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Sul.

No ano de 2015, ocorreu a quarta edição desse evento, na cidade de Jaraguá do Sul/SC, que recebeu 121 trabalhos, dos estados de: Santa Catarina, Bahia, Acre, Amapá, Ceará, Minas Gerais, Espírito Santo, Goiás, Tocantins, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, Paraíba e Rio de Janeiro. Esta expansão mostra que o movimento de Feiras de Matemática começa a ser aceito em diversos estados do país.

Hoje, as Redes de Feiras de Matemática estão no sistema livre de gerenciamento de eventos denominado Sistema *on line* de Acompanhamento de Conferências (SOAC)². Por meio dele, são realizadas as inscrições dos trabalhos e o retorno das avaliações aos professores orientadores. É possível encontrar, nesse endereço eletrônico, disponíveis aos interessados Anais da XXVI a XXIX Feiras Catarinenses de Matemática e das I e II Feiras Nacionais de Matemática. Aos poucos, pretende-se inserir também os Anais das Feiras anteriores. Esse processo se faz necessário para que mais professores participantes (ou não) das Feiras, tenham acesso aos temas apresentados nesses eventos. No site <http://projeto-de-feiras.ifc-riodosul.edu.br> também é possível encontrar anais de Feiras de Matemática.

Em 2015, foi assinado um convênio entre a Universidade Regional de Blumenau – FURB, o Instituto Federal Catarinense – IFC, a Universidade Estadual da Bahia – UNEB e a Sociedade Brasileira de Matemática - SBEM que irá propiciar a realização de Feiras estaduais específicas de Matemática em todas as unidades federativas, em médio prazo.

De acordo com os depoimentos de professores participantes, ao participar desse evento, tanto os alunos quanto eles aprendem. Os alunos expositores, além de todo o conhecimento obtido por meio do trabalho realizado na escola, têm a oportunidade de apresentar o trabalho, além de poder conhecer os trabalhos apresentados nos outros estandes. Os alunos que não participam da exposição, mas estudam na cidade onde as Feiras são realizadas ou em cidade próxima, têm a oportunidade de visitá-las e verem os diversos trabalhos desenvolvidos em sala de aula explorando a matemática, muitas vezes envolvendo conteúdos que eles estão aprendendo, mas que são explorados por meio de outra perspectiva.

Em relação aos professores, eles afirmam que o evento se tornou um espaço concreto de formação continuada para eles. Um tempo e lugar onde podem trocar experiências e compartilhar com os outros docentes seus projetos, apropriarem-se de algo dos outros projetos apresentados e adaptar para a sua realidade.

As Feiras de Matemática, mais do que eventos que simplesmente apresentam trabalhos diferenciados desenvolvidos em sala de aula, [...] vêm se mostrando, todos esses anos, como um espaço [...] no qual se desenvolvem práticas sociais relacionadas à educação matemática e à formação profissional dos professores envolvidos, posto que, segundo Miguel (2003, p. 27) “*prática social* é toda ação ou conjunto intencional e organizado de ações físico-afetivo-intelectuais realizadas em um tempo e espaço determinados, por um conjunto de indivíduos”. (SILVA, 2014, p. 219, grifo do autor)

Acreditamos que o movimento das Feiras de Matemática existe há mais de três décadas porque foi, desde o início, assumido pelas bases, ou seja, pelos professores e coordenadores educacionais do estado de Santa Catarina, porque as decisões sempre foram tomadas em conjunto e com o objetivo principal de “promover a construção e

²<http://proxy.furb.br/soac/index.php/feirasMat/pub>

divulgação dos conhecimentos matemáticos, socializando suas pesquisas e resultados” (ZERMIANI; SCHUHMACHER, 2013, p.17). E, no nosso entender, um fator que foi primordial para o sucesso deste movimento é o fato dele não visar o desenvolvimento apenas de alunos expoentes, mas de todos. Ele busca incentivar o professor a trabalhar em sala de aula de forma que todos os alunos consigam aprender esta ciência, a Matemática.

Referências Bibliográficas

FLORIANI, José Valdir; ZERMIANI, Vilmar José. Feira de Matemática. **Revista de Divulgação Cultural**, Blumenau, p.1-16, dez. 1985.

SILVA, Viviane C. da. **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. 2014. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2014.

ZERMIANI, Vilmar José; SILVA, Viviane C. da. Trajetória da Rede das Feiras de Matemática em SC: 25 anos. In: X ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, CULTURA E DIVERSIDADE. 2010. Anais... Salvador. Disponível em: http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/?info_type=processuel&lang_user= Acessado em: 20 abr. 2016.

ZERMIANI, Vilmar José; SCHUHMACHER, Elcio. (Org.). In: II FEIRA NACIONAL DE MATEMÁTICA, 2013, Brusque. **Anais...** 2013. 271p. Disponível em: [file:///C:/Users/vcs/Downloads/500-1033-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/vcs/Downloads/500-1033-1-PB%20(1).pdf) Acesso em 20/04/2016.

**Paula Andrea Grawieski
Civiero¹**

**Fatima Peres Zago de
Oliveira²**

Ruy Piehowiak³

Comissão Permanente das Feiras de Matemática

As Feiras de Matemática enquanto movimento dinâmico e não pertencente a uma instituição, exige a organização de um grupo de gestão que se dedique a manutenção e execução das mesmas. Impulsionados por essa demanda, a Comissão Permanente das Feiras de Matemática, se constitui num coletivo que desenvolve um trabalho colaborativo entre professores e administradores do processo educacional que apostam no movimento das Feiras de Matemática.

A Comissão Permanente reúne-se presencialmente, com uma vigência de 4 ou 5 vezes por ano para pensar e organizar as próximas Feiras. Nesses encontros o grupo discute ações do movimento e as encaminha para deliberações.

Nesse espaço os membros podem compartilhar experiências, resultados e problemas de outras feiras vivenciadas, sempre com o ensejo de aprimorar o processo e melhorar as condições estruturais e organizacionais para professores e estudantes. O mesmo é moderado por uma equipe de gestão que busca garantir o bom funcionamento de todas as etapas de uma feira e executa, dependendo das necessidades, o trabalho de dinamização.

ORIGEM E CONSTITUIÇÃO ATUAL

A primeira Comissão Permanente surgiu da necessidade de ter um coletivo de pessoas que representam diversas instituições, mas que mantém discussão e vigilância permanente para atender os interesses coletivos. Ou seja, discute e garante as deliberações ocorridas em espaços democráticos como das Assembleias anuais com os orientadores nos encerramentos das Feiras e dos Seminários de Avaliação que acontecem com intervalos regulares de quatro ou cinco anos.

Em 1996, durante o I Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática, emergiu a latência de constituir um grupo pensante, com o entendimento de que,

A constituição de grupos permanentes de estudo e promoção de Feiras de Matemática é um objetivo estratégico que não pode ser desprezado para a consecução dos outros objetivos. (...) Uma vez criado o grupo permanente – que envolve pessoas interessadas, de qualquer instituição e nível de cultura – a Feira de Matemática passa a constituir-se numa prática pedagógica e social eficaz (FLORIANI, 1996, p.21 - 22).

A preocupação de Floriani em constituir um grupo permanente de discussão era garantir os princípios norteadores das Feiras, como: melhoria do ensino da matemática, espaço de publicização de metodologia e conhecimento matemático realizados nas escolas, integração da matemática com as demais disciplinas, processo avaliativo coerente com os documentos norteadores educacionais, aproximação efetiva da universidade com a escola. Como prática pedagógica e social o seu propósito inicial foi de “transformar as atividades escolares em verdadeiros laboratórios vivos de aprendizagem científica, coparticipada pela comunidade, desta forma não elitizando a matemática” (ZERMIANI, 1996, p.4).

Embalados por essa provocação e pelas demandas do processo que movimentam as Feiras, em 2001, com deliberação do II Seminário de Avaliação das Feiras de Matemática, foi constituída a Comissão Permanente. A partir de então, mantém discussão permanente dos processos de organização das Feiras de Matemática com caráter decisório.

Essa comissão, consolidada no estado de Santa Catarina, é composta por representantes de universidades como a FURB, a UDESC e a UFSC, representantes de institutos federais como o IFC e IFSC, por representantes da Secretaria do Estado e das Gerências Regionais de Educação, por representantes de diversas Secretarias Municipais de Educação, de escolas particulares e por representante da UNEB desde 2006 que não participa efetivamente das reuniões mas entra em contato com a comissão permanente para tomar decisões pertinentes às Feiras Baianas e Nacionais. Esta comissão também está aberta a participação para pessoas da comunidade e estudantes.

UM GRUPO COLABORATIVO

Consideramos a Comissão Permanente como um grupo colaborativo porque se aproxima das definições de Hargreaves (1998) quando apresenta algumas características que definem a participação nesse tipo de grupo. É espontânea, isto é parte da vontade um coletivo, a necessidade de manutenção desse grupo; é voluntária, os membros reconhecem o valor da empreitada e se dedicam voluntariamente; é orientada para o desenvolvimento do movimento da Feiras de Matemática; é difundida no espaço e no tempo, desenvolvendo-se de acordo com a vida profissional dos professores e/ou administradores envolvidos, que por sua vez se dedicam a causa.

Nesse processo, a dinâmica do grupo está em consonância com a definição de Fiorentini (2013, p. 62): “em um processo autenticamente colaborativo todos assumem a responsabilidade de cumprir e fazer cumprir os acordos do grupo, tendo em vista seus objetivos comuns”. Nessa perspectiva, o apoio mútuo entre os membros é fundamental. Por isso, é habitual os membros trazerem suas expectativas, angústias, relatar suas experiências, sucessos e frustrações nas realizações das Feiras. Essa troca de experiências, fortalece o movimento.

Nessa linha de pensamento, a Comissão Permanente se articula coletivamente em grupo colaborativo, em que as tarefas resultam de discussões e decisões conjuntas do grupo, não havendo relação hierárquica, mas a vontade de fazer acontecer, de manter o movimento da Feiras de Matemática em ação e disseminá-la para todo o território brasileiro.

ATUAÇÃO

O trabalho em grupo, desenvolvido pela Comissão Permanente, é uma estratégia coletiva para enfrentar os diferentes desafios e as novas exigências de competência e habilidades disseminados na sociedade contemporânea. Por isso, a

Comissão Permanente 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 *et al*, 2013, p.4).

Dessa maneira, a Comissão Permanente assessora a organização das Feiras de Matemática em todas as instâncias: escolares, municipais, regionais, estaduais e nacional.

Para ilustrar a atuação da Comissão Permanente em distintos espaços e tarefas, organizamos a figura 1.

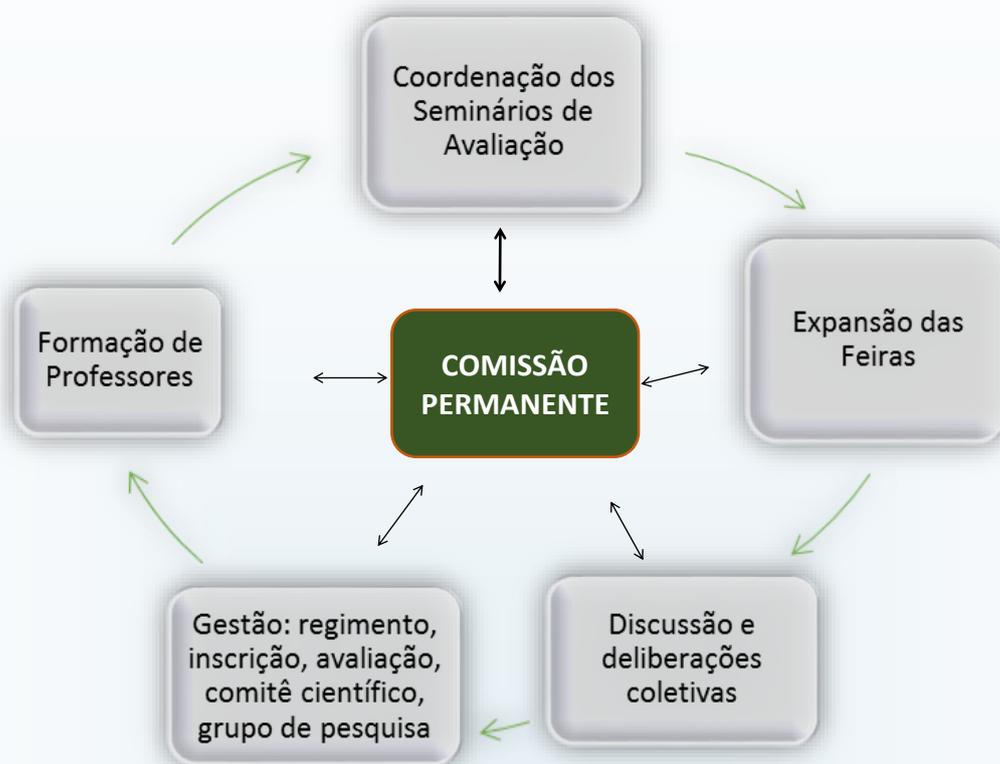


Figura 1 – Dinâmica da atuação da Comissão Permanente das Feiras de Matemática.
Fonte: organizada pelos autores

Com relação a gestão, essa comissão se mantém vigilante, discute, avalia, intervém e coordena as principais ações do movimento Feiras de Matemática.

Outra ação que tem se fortalecido é a formação de professores, a qual tem ocorrido nas regiões antes e durante as Feiras e em cursos de aperfeiçoamento.

Ademais, a Comissão Permanente busca expandir as Feiras de Matemática, que ocorriam até 2005 apenas no Estado de Santa Catarina, para outros estados brasileiros.

CONSIDERAÇÕES

Num momento em que políticas neoliberais tem promovido o individualismo e a competição, a Comissão Permanente das Feiras de Matemática têm caminhado “contra a corrente” promovendo o espaço coletivo de discussões e deliberações, a minimização da competição dos trabalhos no evento em detrimento da publicização e aprendizagem matemática e, acima de tudo, garantindo a realização e expansão das Feiras de Matemática mesmo sem o apoio de políticas públicas.

Nesse tempo, muitos são os desafios a serem enfrentados. Um deles é a problematização do conhecimento matemático como aliado e constituidor de mudanças sociais. O conhecimento matemático não acontece fora do contexto social, portanto, é papel também da Comissão Permanente trabalhar na formação de professores a relação entre o conhecimento matemático e suas repercussões sociais.

Outro desafio é expandir as Feiras de Matemática sem perder a discussão coletiva e o respeito às deliberações. É necessário colocar este evento em uma perspectiva histórica de ruptura com a reprodução do conhecimento desconectado com a realidade; com a reprodução de valores como a competição, a avaliação classificatória e o elitismo da matemática.

Nessa ótica, um grupo colaborativo se faz fundamental para manter os princípios basilares do movimento Feiras de Matemática.

REFERÊNCIAS

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In BORBA, M. C. E ARAÚJO, J.L.(org) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. p. 53-85.

FLORIANI, J.V. Feira de Matemática: Integração entre os graus de ensino. Educação Matemática. **Revista Catarinense de Educação Matemática**. SBEM/SC, Ano I, No 1, 1996, pag. 18-19.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempos de mudança**: o trabalho e a cultura dos professores na idade Pós-Moderna. Portugal: MacGrawHill, 1998.

OLIVEIRA, F.P.Z. *et al.* Gestão em Feiras de Matemática: participativa e cooperativa. V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática. In: **Anais V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática**. Rio do Sul: IFC, 2013. (CD-ROM).

ZERMIANI, V. J.. Histórico das Feiras de Matemática. **Revista Catarinense de Educação Matemática**. SBEM/SC, Ano I, No 1, 1996, pag. 03-09..

Comitê Científico nas Feiras de Matemática: Algumas Atuações

A criação do Comitê Científico atuante nas Feiras de Matemática nasceu da necessidade da organização de um grupo dedicado a contribuir na elaboração de projetos com fundamento científico, junto aos professores e estudantes, do ensino básico ao superior, nas áreas da Matemática Pura, Aplicada e na Inter-relação com outras disciplinas, em Materiais e/ou Jogos Didáticos. A participação do Comitê se faz presente na decisão de questões, na resolução de problemas, na regulamentação de procedimentos, na construção do conhecimento científico entre professores e alunos, no treinamento aos professores, na escrita e formatação dos resumos e na elaboração de seus trabalhos multidisciplinares.

O Comitê também realiza assessoria aos professores que têm intenção de publicar seus estudos em eventos, revistas ou em periódicos científicos. Especificamente, em relação as duas últimas atribuições, o Comitê Científico, com a intenção de melhorar a qualidade da escrita dos resumos e torná-los mais próximos ao trabalho apresentado durante as Feiras de Matemática, convidou profissionais da educação, ligados as mais diversas áreas do conhecimento para serem avaliadores desses trabalhos. Esses profissionais - avaliadores *Ad Hoc* -, analisam a teoria aplicada junto à matemática desenvolvida, pois, muitas vezes, conceitos são utilizados nos trabalhos e estes são desconhecidos pelo avaliador/professor de matemática. Dessa forma, a saída encontrada pelo Comitê Científico foi direcionar a avaliação do trabalho para um profissional da área de conhecimento deste determinado conceito.

Os resumos revelam relatos de metodologias aplicadas em sala de aula com os alunos ou especificamente com alguns estudantes, além de pesquisas e/ou trabalhos realizados em parceria com outras disciplinas. Por meio da parceria com a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM -, trabalhos classificados como destaque, na IV Feira Nacional de Matemática, foram selecionados e serão publicados na Educação Matemática em Revista. Essa seleção ocorreu após leitura e atribuição de uma nota por parte dos avaliadores, classificando-os.

Uma equipe organizadora, formada por profissionais do Instituto Federal Catarinense (IFC) e Universidade Regional de Blumenau (FURB), entrou em contato com avaliadores *Ad Hoc*, indicados pelo Comitê Científico das Feiras, para serem mediadores desses resumos classificados e selecionados para a revista. Cada mediador foi encarregado de estabelecer contato mais aproximado – através de *e-mail* ou por telefone – com os proponentes dos trabalhos selecionados e um prazo foi estabelecido para posterior encaminhamento às responsáveis pela publicação na revista.

A intenção foi propor melhorias e aperfeiçoamento da escrita desses resumos, de modo a adequá-los à padronização exigida para a publicação final na revista. É válido lembrar que foi a partir de 2014 que a forma de resumo estendido foi aplicada em todas as edições de Feiras Nacional e Catarinense.

Não é raro encontrar professores que, após a inserção no universo escolar, tenham seu tempo tomado pela elaboração de aulas, correção de provas, preenchimento de diários e outros afazeres que lhe competem. Desse modo, ao longo dos anos, eles perdem o hábito da escrita de um artigo científico.

Apesar das orientações para a elaboração do trabalho estarem organizadas

¹Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari. katia.siewert@ifc-araquari.edu.br

²Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari. gisele.guttschow@ifc-araquari.edu.br

de forma objetiva, realizada pelo Comitê Científico, e dispostas ao acesso dos proponentes, foi visto que há certas dificuldades, por parte professores e estudantes, em adequarem seus trabalhos a essas diretrizes. Sendo assim, o contato mais aproximado entre avaliador e proponentes visa também proporcionar formação ao docente e aos demais envolvidos, enquanto pesquisadores e divulgadores de seus estudos numa revista científica, por exemplo.

Percebeu-se também que, às vezes, o trabalho apresentado numa edição da Feira de Matemática é muito profícuo. Foi um ótimo trabalho de aplicação frente a um determinado conteúdo de matemática ou uma pesquisa que envolveu outras áreas e teve participação ativa dos estudantes. Contudo, o relato, ou seja, a forma como foi escrito o resumo estendido não contempla de maneira clara a proposta do trabalho. Muitos resumos não apresentam de forma objetiva as intenções da proposta e as ideias ficam truncadas na narrativa.

Dessa forma, a parceria entre avaliador e proponentes torna-se produtiva e eficaz na readequação da escrita do resumo estendido. Os proponentes, por meio das indicações do avaliador, vão entendendo como se efetua a construção de escrita do trabalho e realizam as modificações solicitadas. Desse modo, entendem que escrever também é um dos fatores que compõem o processo de construção do trabalho.

A relação entre o avaliador e os proponentes vai se fortalecendo ao longo dos contatos. É estabelecida uma relação de confiança e contribuição entre os envolvidos e há aprendizados para ambos os lados.

Este trabalho unilateral estabelecido pelo Comitê Científico é, dentre suas diversas atribuições, um dos mais importantes. Pois é mediante o envolvimento de outros profissionais da educação, não só aqueles ligados a área da Matemática, que as edições das Feiras de Matemática vêm ganhando, ao longo desses trinta anos de realização, credibilidade não só no espaço escolar, mas respeitabilidade nos meios de divulgação do conhecimento científico por meio das parcerias estabelecidas. É via estas parcerias e pelo envolvimento conjunto de professores, estudantes e demais profissionais da educação, sempre valorizando as atividades desenvolvidas em sala de aula, que as Feiras de Matemática têm se fortalecido.

Janáína Poffo Possamai¹

André Vanderlinde da Silva²

Araceli Gonçalves³

Informatização das Feiras de Matemática

O processo de informatização das Feiras de Matemática, especialmente no que se refere à facilitação dos meios relacionados à inscrição e à avaliação, é uma necessidade que emerge da adequação aos tempos atuais:

Este novo instrumento da civilização apresenta inacreditável eficiência no compartilhamento dos meios de comunicação, efetivamente zera as distâncias entre os habitantes do planeta, e permite o acesso, a transmissão e a replicação exata de quantidades praticamente ilimitadas de informação. Ademais, o novo instrumento, devido à sua eficiência e à facilidade de comunicação que permite, é um catalizador efetivo na cooperação entre entes, mesmo que distantes. (MANDEL et al, 1997, p.33)

As etapas de informatização das Feiras incluem a publicação de dois sítios eletrônicos (site). O primeiro deles, cujo endereço é sbemrasil.org.br/feiradematematica, pretende divulgar as feiras junto à comunidade alcançada pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). O segundo (feirasdematematica.com.br), resultado da intenção de um resgate histórico, será fonte de pesquisa e informações sobre as feiras de matemática.

O endereço sbemrasil.org.br/feiradematematica, disponibilizado pela SBEM, compõe o Acordo de Cooperação Técnico-Científico nº 135/2015 firmado entre a SBEM, a FURB (Universidade Regional de Blumenau), o IFC (Instituto Federal Catarinense) e a UNEB (Universidade do Estado da Bahia). Nessa página são divulgadas informações sobre as Feiras Estaduais e Nacionais, contatos dos organizadores, *links* para Feiras Estaduais e Nacionais, calendários das feiras, novidades e depoimentos. A equipe de elaboração, responsável tanto pela definição do conteúdo quanto pela construção do sítio, é composta por Fátima Peres Zago de Oliveira (IFC), Melissa Meier (IFC), Ruy Piehowiak (IFC), Janáína Poffo Possamai (FURB), Vilmar José Zermiani (FURB), Viviane Clotilde da Silva (FURB), Alayde Ferreira dos Santos (UNEB), Bazilio Manoel de Andrade Filho (IFSC) e André Vanderlinde da Silva (UFSC).

A comissão trabalha também na elaboração da página feirasdematematica.com.br. Nesse endereço eletrônico, pretende-se fazer um resgate histórico das Feiras, disponibilizando registros, atas de reuniões, e todo o conteúdo cujo acesso, até o momento, é possível somente no modo impresso (livros e artigos relacionados às Feiras). A intenção é constituir um banco de dados do movimento. No futuro, a página acumulará também a formação continuada, tanto de avaliadores quanto de organizadores de feiras. Planeja-se que feirasdematematica.com.br agregue, ainda, as inscrições dos trabalhos das Feiras Nacionais e a certificação dos participantes, além de constituir-se no espaço para a publicação dos anais das Feiras Nacionais (com ISSN). A comissão nacional recomendará que sejam criadas páginas para as Feiras Estaduais, replicando a função da página nacional, especialmente, o resgate histórico e a publicação de anais.

A elaboração do sítio tem gerado demandas. Em especial, a necessidade de uma identificação visual das feiras (um *banner* para o sítio). Embora o movimento das feiras complete 32 anos e muita arte tenha sido criada para a divulgação dos eventos, não havia ainda essa identidade unificada. Para suprir essa falta, a comissão solicitou junto à Coordenação Geral de Comunicação do Instituto

¹Professora do Departamento de Matemática da Universidade Regional de Blumenau – janainap@furb.br

²Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (Campus Blumenau) – andre.vanderlinde@ufsc.br

³Professora do Instituto Federal Catarinense (Campus Ibirama) – araceli.goncalves@ibirama.ifc.edu.br

Federal Catarinense (CECOM – IFC) a criação de uma arte contemplando as noções de movimento, rede, ensino de matemática, escolas e comunidade. Algumas ideias que permeiam/identificam o movimento das feiras.

Nesse caminho de expansão do movimento das Feiras de Matemática, houve a necessidade de informatização do processo de inscrição. Inicialmente, as inscrições nas Feiras de Matemática eram realizadas por meio do preenchimento de uma ficha que deveria ser entregue fisicamente no Laboratório de Matemática da Universidade Regional de Blumenau – FURB.

Atualmente, as inscrições das Feiras Catarinenses e Nacionais são realizadas utilizando a ferramenta de formulário do *Google*, bem como o Sistema *Online* de Acompanhamento de Conferências (SOAC), que é uma customização feita pelo IBICT do *Open Conference System* (OCS). Esses recursos utilizados são de livre acesso e vêm ao encontro de um dos princípios das Feiras de Matemática: a gratuidade da inscrição.

O portal SOAC permite que as inscrições das Feiras Nacionais ocorram *online*. O professor orientador realiza a inscrição e envia o resumo sem a necessidade de se deslocar até um local para realizar estas tarefas. Além disso, por meio desse portal, os professores orientadores recebem notificações eletronicamente, indicando o aceite do trabalho, a necessidade de alguma alteração e informações importantes sobre os eventos.

O processo de inscrição visa à organização logística dos eventos, facilitando a coleta de dados sobre alojamento, recepção de portadores de necessidades especiais e organização dos estandes, além de fornecer informações essenciais ao processo de avaliação dos trabalhos. A Comissão Permanente das Feiras de Matemática sugere que o próprio professor orientador realize a inscrição do trabalho, uma vez que ele é responsável pelas informações fornecidas.

Nas Feiras Catarinenses, são aceitas inscrições apenas de trabalhos selecionados em Feiras Regionais, oficializadas para a Comissão Permanente. Nas Feiras Nacionais, são aceitos trabalhos selecionados em Feiras Estaduais, naqueles estados em que estas acontecem e, nos demais, a Comissão de Avaliação é responsável pela seleção dos trabalhos, obedecendo ao número máximo limite estabelecido pela comissão organizadora.

As informações referentes à categoria (Educação Especial, Educação Infantil, Ensino Fundamental Anos Iniciais, Ensino Fundamental Anos Finais, Ensino Médio, Ensino Superior, Professor e Comunidade) e à modalidade (Materiais e Jogos Didáticos, Matemática Pura e Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas) são de extrema importância, uma vez que direcionam a avaliação dos trabalhos.

A informatização do processo de inscrição permitiu uma maior aproximação entre a equipe gestora das feiras e os participantes, pois há uma comunicação constante entre os envolvidos. No portal, são exibidas informações relevantes dos eventos, tais como: comunicados importantes, homologação das inscrições, bem como os Anais das Feiras de Matemática, permitindo, inclusive, manter um histórico dos eventos.

Seguindo o mesmo caminho da inscrição dos trabalhos, sentiu-se a necessidade de informatizar também o processo de avaliação durante a Feira. Até o ano de 2013, a avaliação dos trabalhos ficava arquivada no Laboratório de Matemática da FURB (LMF) e o professor orientador só tinha acesso ao conteúdo mediante um requerimento juntamente ao LMF. Além disso, o avaliador preenchia a ficha de avaliação de forma muito sucinta, deixando-a pouco relevante para o professor orientador. Percebendo a necessidade de uma avaliação mais ampla, inicialmente, trabalhou-se no sentido de mudar a ficha de avaliação.

A avaliação é organizada em grupos de avaliação. Cada grupo tem um coordenador cuja função é, em conjunto com todos os avaliadores do grupo, elaborar um *Relatório Síntese*. Este relatório consiste em uma série de interrogações a respeito do trabalho, que devem ser preenchidas em formato de texto. A avaliação, desta forma, é mais qualitativa do que quantitativa, dando um retorno muito mais propositivo tanto ao professor orientador quanto aos expositores.

Faltava ainda um meio de tornar esta avaliação mais acessível aos orientadores. Foi quando surgiu a ideia de utilizar o SOAC também para este fim. Ficou definido que, depois de reunir o grupo de avaliação e preencher o

relatório síntese, cada coordenador de grupo teria a tarefa de, juntamente com representantes da comissão organizadora, elaborar um texto/parecer a ser encaminhado ao professor orientador no e-mail cadastrado no SOAC. Este texto deve seguir o seguinte roteiro: iniciar com os pontos positivos do trabalho, em seguida, se for o caso, apresentar aspectos que precisam ser revisitados e sugestões para o prosseguimento das pesquisas. Frente ao relato de várias pessoas que fazem parte do movimento das Feiras de Matemática, pode-se dizer que a sistematização tanto da inscrição, quanto do envio da avaliação ao professor orientador foi uma prática exitosa, no sentido de dar mais agilidade, transparência e um retorno, mais imediato, aos participantes das feiras.

A informatização das Feiras tem um curso natural, gera suas próprias demandas e já é possível identificar novas direções. Por exemplo, desde o início das feiras de matemática, a avaliação tem sido uma etapa protagonista do evento. Com o passar do tempo, além de critérios mais elaborados para a avaliação, surgiram regras para a distribuição dos avaliadores. Essas regras implicam em restrições na constituição dos grupos de avaliação⁴. Com a expansão das Feiras e o conseqüente aumento do número de participantes/envolvidos, essas restrições transformam-se em sérias barreiras, caso a comissão de avaliação opte por procedimentos não informatizados. Em outras palavras, em breve, será necessária uma ferramenta que cruze as informações do SOAC com os dados dos avaliadores e forme os grupos de avaliação de acordo com as restrições pré-estabelecidas. Por fim, pode-se dizer que há um grande caminho ainda a ser percorrido no sentido de utilizar as tecnologias de comunicação e informação para facilitar a expansão do movimento das Feiras de Matemática.

Referência

MANDEL, Arnaldo; SIMON, Imre; DELYRA, Jorge L. Informação: computação e comunicação. **Revista USP**, n. 35, p. 10-45, 1997.

⁴Um avaliador não avaliará trabalhos provenientes de sua região.

**Bazílio Manoel de
Andrade Filho¹**

Margarete Farias Medeiros²

**Elizete Maria Possamai
Ribeiro³**

Feiras de Matemática: o Processo de Avaliação e a Formação Continuada de Professores

Durante o desenvolvimento das aulas de matemática, professores dessa disciplina procuram despertar o interesse dos estudantes para seu estudo. Entre as diferentes alternativas para alcançar este objetivo, surge a possibilidade de elaboração de projetos. A partir de tais projetos, esses profissionais, com os alunos, descrevem, fundamentam e constroem artefatos aplicando os conceitos matemáticos estudados. Nesse contexto, as Feiras de Matemática constituem-se em ótimos espaços para socialização dos trabalhos desenvolvidos no âmbito escolar.

O tema dos trabalhos que serão apresentados nas Feiras de Matemática deve ser submetido a um processo de escolha entre o professor (orientador) e os alunos. Isso para que, juntos, busquem novos conhecimentos e construam um espaço de formação e crescimento entre professor e aluno.

As Feiras de Matemática são eventos realizados nas escolas, com visitas da comunidade em torno, com o intuito de oportunizar comunicação entre os visitantes e os expositores. É um momento no qual os alunos mostram sua criatividade, apresentando trabalhos de cunho científico, demonstrando os resultados obtidos durante o processo de execução do projeto.

Os trabalhos são desenvolvidos a partir de um tema gerador, de interesse da turma, que é, posteriormente, apresentado em feiras regionais. Durante a Feira, o trabalho é submetido a uma avaliação qualitativa, podendo ser indicado para as etapas seguintes, a Feira Catarinense de Matemática e Feira Nacional de Matemática.

De acordo com Civiero, Possamai e Andrade Filho (2016), a avaliação nas feiras precisa ser criteriosa, buscando apontar melhorias no trabalho, aprimorando-o. Assim, a avaliação busca verificar o nível matemático dos trabalhos, abordando os conceitos dentro dos objetivos de cada nível de ensino. Além disso, é necessário observar a qualidade científica do trabalho, verificando os métodos e resultados obtidos.

Os autores destacam que nas Feiras de Matemática não se faz de conta, os erros, quando observados, precisam ser apontados, garantindo a qualidade matemática do trabalho e, além disso, esta prática faz com que o professor orientador tenha, a partir da execução do trabalho, diversos momentos de formação.

Um fato importante é o trabalho no qual os estudantes formam grupos de estudos, sendo que nestes eles interagem e discutem tudo que será desenvolvido. Também, destaca-se a importância dos conceitos matemáticos envolvidos, saindo da concepção tradicional de ensino, na qual os estudantes recebem pronto o que deve ser desenvolvido, fazendo simplesmente a reprodução de ideias.

Nesta proposta de projeto, leva-se em consideração os questionamentos dos alunos; é o momento em que o ensino, visto sob a forma de pesquisa, tem um diferencial em relação ao método tradicional do conhecimento, pois é levado em consideração e valorizada a curiosidade dos alunos. A participação e o interesse deles no desenvolvimento das atividades, das tarefas atribuídas a cada um deles, respeitando as diferentes formas de pensar, se constituem em um fator importante na formação, tanto do aluno, quanto do professor.

Diante dessas considerações, o objetivo deste texto é discutir a importância da avaliação realizada nas Feiras de Matemática como elemento importante na formação de professores, pois:

Questionar, investigar e refletir sempre, eis o princípio e a necessidade a destacar em qualquer proposta de formação contextualizada voltada para a mudança na prática profissional e a construção da mudança na escola. Assim, compreendemos que as atividades educacionais são inseparáveis entre si e comportam a integração entre teoria e prática, formação e ação, formador e formando, ensino e aprendizagem. (ALMEIDA, 2000, p.3)

Essa discussão emerge da experiência que vivenciamos enquanto Coordenadores de avaliação/Avaliador na XXXI Feira Catarinense de Matemática, realizada em outubro de 2015. Nelas a ideia é que o professor assume o papel de pesquisador, com produção própria, despertando no estudante o interesse e a vontade de conhecer os conceitos matemáticos envolvidos.

Assim, o professor, no momento da produção de seus trabalhos, deverá relacionar a teoria com a prática, revendo os conceitos matemáticos com mais profundidade. Para isso, é necessário despertar a participação e o interesse do aluno para a pesquisa, assumindo o papel de professor mediador entre as ideias dos alunos e as teorias relacionadas à Matemática. Para tanto, na escola, o professor pode criar uma situação de estudo que permita evidenciar as ideias dos alunos, dando preferência aos trabalhos de grupo, para gerar debates que resultem em ideias, cada vez mais, elaboradas do conhecimento matemático.

Com o intuito de garantir a qualidade dos trabalhos apresentados nas Feiras de Matemática e promover melhorias no ensino dessa disciplina, os trabalhos apresentados são divididos em grupos, de acordo com a categoria do trabalho. Cada grupo é composto por um coordenador de grupo e por mais 3 ou 4 avaliadores. Todos os membros do grupo visitam o estande do trabalho, em momentos distintos e, na sequência, discutem os aspectos observados e emitem um parecer final dos trabalhos.

Como já foi dito anteriormente, nas feiras não se faz de conta, os erros precisam ser apontados, sem constranger o expositor e o orientador. Diante de tais erros, os avaliadores devem apontá-los e sugerir melhorias no trabalho, sendo fieis as orientações matemáticas. Para exemplificar tal fato, a seguir, os autores apontam uma situação vivenciada.

Enquanto os autores (um como avaliador, e os demais como visitantes) ouviam a apresentação de um trabalho relacionado ao uso do Tangram e da Malha quadriculada, desenvolvido com turmas de 6° ao 9° ano do Ensino Fundamental, percebeu-se um erro conceitual, relacionado ao cálculo do perímetro de um polígono.

O trabalho foi desenvolvido em etapas: inicialmente com o uso do Tangram e, na sequência, com a malha quadriculada, para o cálculo de áreas e perímetros. A figura 1 ilustra duas atividades que foram apresentadas durante a exposição.

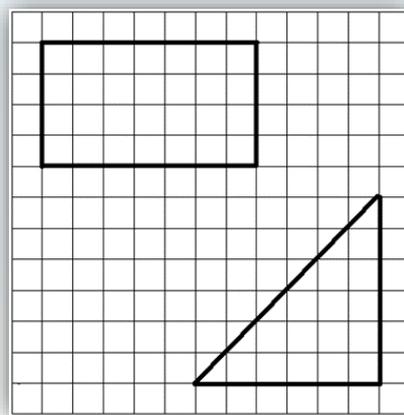


Figura 01 – Atividade com a malha quadriculada
Fonte: os autores

No caso do retângulo, os expositores calcularam a área como sendo o produto do número de “quadrados” na horizontal pelo número de “quadrados” na vertical, no caso, $7 \times 4 = 28$ u.a. No caso do perímetro, o número de “quadrados” na horizontal vezes 2, mais o número de “quadrados” na vertical vezes 2, $7 \times 2 + 4 \times 2 = 22$ u.c.

Ao calcular a área e perímetro do triângulo, eles usaram o mesmo raciocínio. No cálculo da área calcularam como sendo um retângulo e dividiram por 2, $(6 \times 6)/2 = 18$. Ao calcular o perímetro, usaram o procedimento abaixo:

- ⇒ Na horizontal: 5 quadrados + $\frac{1}{2}$ quadrado;
- ⇒ Na vertical: 5 quadrados + $\frac{1}{2}$ quadrado
- ⇒ Na diagonal: $6 \times \frac{1}{2}$ quadrado
- ⇒ Total: $5 + \frac{1}{2} + 5 + \frac{1}{2} + 6 \times \frac{1}{2} = 11 + 3 = 14$ u.c.

Neste ponto da explicação, o avaliador percebeu o erro no cálculo e aguardou o expositor finalizar a apresentação para conversar melhor com ele sobre o procedimento adotado. Finalizada a apresentação, solicitou-se que o aluno voltasse ao ponto relacionado ao perímetro do triângulo e explicasse mais detalhadamente o procedimento utilizado.

O aluno explicou que contou os quadrados laterais da figura, considerando que em um dos lados havia apenas metades, que deveriam ser somadas aos pares. A partir desse momento, o avaliador interveio e explicou que para o cálculo do perímetro, deve-se considerar apenas o “contorno” da figura, no caso $6 + 6 + 6 \times 1,4$, justificando que as diagonais dos “quadrados” são maiores que as laterais, usando o Teorema de Pitágoras para explicar detalhadamente. Pode-se dizer que o aluno calculou a área da moldura da figura.

O avaliador mostrou que o mesmo raciocínio equivocado estava sendo utilizado nas demais figuras planas e que, no caso do retângulo, não deu errado porque o número de quadrados laterais coincide com o número de “linhas” laterais. Cabe ressaltar que o avaliador retornou em outro momento e conversou com a orientadora reservadamente, explicando as considerações tecidas. O que preocupa é que ela relatou que esta atividade fazia parte de um curso de formação que ela realizou recentemente e que ele já havia sido avaliado.

Esse exemplo mostra a importância da avaliação nas feiras de matemática e, também, como ocorre a formação dos professores envolvidos, seja o professor orientador, sejam os avaliadores. Podemos dizer que o cálculo de perímetro de uma figura plana é um conceito trivial, entretanto, ele requer a diferenciação de medidas lineares e de medidas de área.

Consideramos que o ensino da Matemática, muito mais que ensinar a operar cálculos e algoritmos, deve proporcionar a conceituação dos objetos matemáticos. Se tais conceitos não forem bem construídos, pode-se gerar o que Brousseau chama de obstáculos epistemológicos. D’Amore (2007) destaca que no processo de ensino-aprendizagem é comum se formar ideias transitórias, as quais tendem a resistir futuramente. Tais ideias precisarão, então, sofrer uma ruptura, que poderá gerar obstáculos epistemológicos.

Pode-se dizer que um obstáculo é uma ideia que, no momento da formação do conceito, foi eficaz para enfrentar problemas anteriores, mas que se revela um fracasso quando se tenta aplicá-la a um novo problema. Dado o êxito obtido (aliás, com maior razão, por causa disso) tende-se a conservar a ideia já adquirida e comprovada e, apesar do fracasso, busca-se salvá-la; mas esse fato acaba sendo uma barreira para aprendizagens sucessivas (D’AMORE, 2007, p. 211).

Esse exemplo justifica a importância das feiras de matemática na formação docente. Se situações como essa estão presentes nas Feiras de Matemática, o que se pode dizer de outros conceitos que não chegam ao evento.

⁴Um avaliador não avaliará trabalhos provenientes de sua região.

Outro ponto que merece destaque é a formação dos avaliadores. Na Feira Catarinense, muitos orientadores são também avaliadores, ou seja, ao visitarem os trabalhos, eles vão aprendendo novas possibilidades de ensino. No caso da avaliação deste trabalho, o grupo era composto por quatro componentes, três avaliadores e um coordenador de grupo, todos licenciados em matemática. Destes, apenas o coordenador se deu conta do erro, discutindo com os demais membros do grupo.

Tais discussões, sejam aquelas realizadas com o orientador, sejam as realizadas com os avaliadores, permitem atuar na formação do professor que desenvolve o trabalho no chão da escola. Os momentos, desde a escolha de um projeto a ser desenvolvido, sua execução, a escrita do resumo, o retorno dos resumos com comentários para a melhoria da escrita, a apresentação na feira, às avaliações, as discussões nos grupos de avaliadores, todas essas etapas constituem-se em momentos de formação dos professores participantes. As consequências desses momentos de forma positiva, futuramente, estarão presentes na sala de aula. Conforme Garcia (2011, p.16) “a formação continuada de professores é tema de especial relevância no plano político educacional, estando vinculada à qualificação do ensino, à reestruturação social e ao desenvolvimento cultural e econômico”. Nesse sentido, evidencia-se que as Feiras de Matemática contribuem efetivamente para atingir tal ideia.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. **O conviver e o aprender em uma formação de professores contextualizada**. Projeto Práxis – Rede Telemática para Formação de Educadores: Implantação da Informática na educação e de mudanças nas escolas de países da América Latina, 2000. Disponível em: <http://www.nied.unicamp.br/oea//mat/beth_puc_formacao1.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2016.

CIVIERO, Paula Andrea Grawieski; POSSAMAI, Janína Poffo; ANDRADE FILHO, Bazílio Manoel de. Avaliação nas Feiras de Matemática: processo de reflexão e cooperação. In: HOELLER, Solange Aparecida de Oliveira et al (Org.). **Feiras de Matemática: percursos, reflexões e compromisso social**, 2016. [no prelo].

D'AMORE, Bruno. **Elementos da didática da Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

GARCIA, V .C. V et al. **Reflexão e pesquisa na formação de professores de matemática**. Porto Alegre: Evangraf UFRGS, 2011.

Feiras de Matemática: Perspectiva a partir de Professores-Orientadores

As Feiras de Matemática tiveram início por volta de 1985, na cidade de Blumenau, SC, com a realização da I Feira Catarinense de Matemática. Ao longo destes 31 anos, esta atividade educativa científico-cultural expandiu-se para o âmbito nacional e já contamos com quatro edições da Feira Nacional de Matemática (a última foi realizada em 2015), e com inúmeras edições, quer seja na esfera municipal, regional ou estadual em Santa Catarina. Ademais, a realização de Feiras de Matemática caracteriza-se como um evento de extrema relevância em nosso estado, engajando professores de várias áreas, bem como alunos, ao explicitarem as articulações da Matemática com o cotidiano.

Nos últimos anos, as Feiras de Matemática conquistaram espaço também em outros estados, como o da Bahia, por exemplo. Vemos, nesse sentido, a relevância em relação aos processos de ensinar e aprender Matemática advindos da realização e participação de professores e alunos nas Feiras de Matemática. Assim, a sua realização tem promovido benefícios aos docentes em suas práticas pedagógicas, ao orientarem estudantes a participarem das Feiras, assim como contribuído para a aprendizagem da Matemática dos estudantes, de modo diferenciado daquele presente e instituído em muitas aulas de Matemática.

Para exposição nas Feiras de Matemática, são elaborados trabalhos envolvendo Matemática e outras áreas do conhecimento, orientados por professores e apresentados por alunos de diversas Escolas Básicas. Um dos objetivos das Feiras é motivar os estudantes na busca de novos conhecimentos, trabalhando conceitos e conteúdos através da prática, desenvolvendo o pensamento científico. O professor-orientador possui um papel muito importante nas Feiras de Matemática, pois auxilia e incentiva seus alunos, tornando-os sujeitos de sua aprendizagem ao demonstrarem ao público sua pesquisa. Com a finalidade de trazer evidências sobre as potencialidades das Feiras de Matemática, apresentamos as vozes de alguns professores orientadores. As considerações de três professores foram esboçadas a partir de um questionário aberto o qual elencamos a seguir.

Ao buscarmos indícios do tempo despendido pelos professores na organização do trabalho a ser apresentado nas Feiras, percebemos perspectivas diferentes. O professor Roni Carlos Silveira dos Santos, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Max Schubert, localizada no município de Jaraguá do Sul, SC destacou que *“Desenvolvemos, durante o ano letivo, pelo menos um projeto com cada turma, envolvendo conteúdos importantes para a aprendizagem significativa. Então, selecionamos dentre estes projetos o que teve melhores resultados para socializar em nossa*



Figura 1 – Professor Roni C. S. dos Santos.
Fonte: Acervo pessoal.

¹Doutora em Educação Matemática pela UNESP – Campus Rio Claro/SP e Professora do IFC – Campus Concórdia. E-mail: andriceli.richit@ifc-concordia.edu.br

²Mestre em Modelagem Matemática pela UNIJUI e Professora do IFC – Campus Araquari. E-mail: vanessa.hopner@ifc-araquari.edu.br

Feira Municipal de Educação Matemática de Jaraguá do Sul O tempo de dedicação para planejar e desenvolver depende muito de cada projeto, mas em média trabalhamos durante 40 dias com toda a turma, além de uns 15 dias com a dupla de alunos selecionados para apresentação nas feiras”.

A este respeito, a professora Clarice Teresinha Bernardi Marchesan da Escola de Ensino Fundamental Freya Hoffmann Wettengel de Concórdia/SC aponta que:

“Utilizo as aulas periodicamente em sala de aula com os alunos, uma aula por semana trabalho especificamente projetos, ou seja o trabalho de projeto é realizado especificamente pelos alunos, a organização, aplicação das atividades, organização e produção parte dos alunos orientados pelo professor. Utilizo materiais disponíveis na escola, além da escola proporcionar o material necessário que preciso para desenvolver o projeto. Além disso a escola proporciona aos alunos período extraclasse para desenvolver atividades e organizar e preparar os alunos para participar ativamente de todas as atividades”.

Por fim, o professor Roni Laudir Lohmann da Escola de Educação Básica Marcolino Pedroso, situada em Arabutã/ SC, diz utilizar *“Aproximadamente 2 períodos de 45 minutos por semana durante 3 a 2 meses antes da feira”.*



Figura 2 – Professora Clarice T. Bernardi Marchesan.
Fonte: acervo pessoal.

Em relação à participação destes professores nas Feiras de Matemática, quer seja Regional, Catarinense ou Nacional, o Professor Roni Carlos Silveira dos Santos enfatiza que participa, sim, e ainda complementa dizendo *“Em nosso município todos os professores de matemática são incentivados pela coordenadora da disciplina (da Secretaria Municipal de Educação - Prof.ª Iraci Mueller) a desenvolver projetos e apresentá-los na Feira Municipal de Educação Matemática, a qual classifica os melhores trabalhos para o evento estadual e, este, para a Feira Nacional”.*

A professora Clarice por sua vez diz participar e ainda destaca que *“desde que se desenvolva os projetos, outros professores participam também”.* O professor Roni Marcolino Pedroso também diz participar sempre que pode *“primeiro regional, se passar para estadual”.*

Outro elemento importante nesse movimento de participar das Feiras de Matemática, refere-se ao modo como se realiza a seleção do tema, dos conteúdos e alunos. Sobre isso, o professor Roni Carlos Silveira dos Santos diz que:

“Em nossa escola já desenvolvemos e apresentamos muitos projetos em Feiras. Alguns projetos são desenvolvidos todos os anos como é o caso do Desdobrando a Geometria (que trabalha geometria com origami) em nossas turmas do 6º ano. Esse projeto já representou nossa escola em três oportunidades em anos e com alunos diferentes. Trabalhamos com Modelagem Matemática, o que nos permite abordar vários conteúdos em um mesmo projeto. Os temas surgem cada ano de maneiras diferentes. Além dos projetos que já desenvolvemos todos os anos, trabalhamos com música, saúde, espelhos, biografias de matemáticos, arte, entre outros. A própria participação em Feiras, como orientador ou avaliador, nos inspira e trás novas ideias para projetos. Os alunos que se destacam durante o desenvolvimento dos projetos, bem como socialização em nossa comunidade escolar, são selecionados para representar nossa escola nas Feiras. Então, são orientados e se preparam para as apresentações durante o horário das aulas e também no contra turno”.

De acordo com a Professora Clarice, isto é feito *“Pelo planejamento anual no início do ano letivo aonde com a equipe de professores determinam os eixos norteadores da proposta de ensino que a escola pretende desenvolver com os alunos. De acordo com esse planejamento procuro encaixar os temas para as Feiras, pois o trabalho desenvolvido precisa ser ampliado de acordo com as propostas de ensino que a escola desenvolve, nada pode ser isolado, mas os conteúdos precisam estar ligados interdisciplinarmente com todas as disciplinas. Requer muito trabalho e dedicação*

para selecionar e organizar as atividades”. O professor Roni Laudir Lohmann explicita que essa escolha é feita “As vezes por sugestões de alunos e ideias dos professores da área”.

Sobre o incentivo para participarem das Feiras, sejam estes advindos das escolas ou dos pais, o professor Roni Carlos Silveira dos Santos ressaltou que *“A motivação maior parte do próprio professor e como já participamos de várias edições destes eventos, os próprios alunos já têm expectativas em desenvolver projetos na escola e apresentar em Feiras. A escola incentiva e apoia esse trabalho, pois neste tipo de abordagem sempre necessitamos de materiais diferenciados, pesquisa, ajuda com orientações, parceria de colegas de outras disciplinas... e nesse sentido a direção, orientação e demais envolvidos com o setor pedagógico da escola se envolvem e nos auxiliam”.* Clarice salienta que *“No meu ponto de vista, a escola se preocupa e apoia as atividades propostas e a participação”.* Por outro lado, o Professor Roni Laudir Lohmann diz receber apoio *“Da escola, substituindo aulas, pagando despesas”.*

Os professores ainda evidenciam aspectos oriundos do processo de participação nas Feiras de Matemática, com destaque para o desenvolvimento das aulas, antes e depois da realização das Feiras, para a sua própria formação docente e para a formação dos alunos. Nessa direção, Roni Carlos sumariza que *“As Feiras constituem-se em excelentes locais de formação continuada, troca de experiências pedagógicas exitosas, além de subsídios para as aulas. Estamos sempre trabalhando com o fazer e refazer matemático, instrumentalização da aprendizagem, além de inúmeros exemplos de abordagens práticas e significativas de diversos conteúdos. Para minha formação como professor traz muitos benefícios, pois estamos sempre nos aprimorando para ensinar matemática de maneira prática, significativa e prazerosa. Em cada evento podemos assistir a apresentação de centenas trabalhos e em cada um destes projetos há uma capacitação sobre conteúdos, didáticas e inter-relações com o cotidiano. Certamente nossas aulas de matemática são planejadas com qualidade diferenciada após participarmos de Feiras. E os maiores beneficiados são nossos alunos (tanto os que apresentam em Feiras quanto os demais alunos que participam das aulas), pois têm aprendizagem significativa ao desenvolver projetos e refazer matemática através da prática”.*

Sob outra perspectiva, a docente Clarice acrescenta que *“O trabalho desenvolvido em forma de projeto tem um resultado diferenciado em sala de aula, as atividades propostas exigem do aluno maior comprometimento e interesse, além de desenvolver a coletividade e trabalho em grupo. O aluno se sente responsável na produção de conceitos e formação e resolução de cálculos. Sim, a troca de experiências entre os professores é muito grande, gosto de observar e analisar cada trabalho durante as Feiras, para como professora avaliar o meu trabalho. Sim, os alunos interagem mais, participam, se expõem oralmente, são mais criativos, falantes e organizam suas atividades. A produção individual quando escreve matematicamente”.*

Por fim, o professor Roni Laudir enfatiza que *“Os alunos participantes contaminam os demais com suas experiências e relata de viagens e explicações. Sim, contribui na divulgação dos seus trabalhos, eleva autoestima, fica reconhecido, compartilha ideias, muitas vezes somos convidados para ser avaliadores recebendo certificados. Os alunos, principalmente, atingem o interesse e motivação à pesquisa, por meio da observação de outros trabalhos, percebem pontos positivos e negativos de sua pesquisa”.*

As vozes dos professores evidenciam potencialidades e perspectivas sobre as Feiras de Matemática, as quais constituem solo fecundo para que elas, cada vez mais, se disseminem, engajem professores e alunos na perspectiva de um trabalho coletivo, em sua forma mais legítima, a de produzir e construir conhecimento e formar professores e alunos pesquisadores.

Lembranças das Feiras de Matemática

Tudo começou com uma ideia, bem simples e ao mesmo tempo difícil, mudar algum espaço da minha escola³. Então, em 2014, isso me proporcionou uma grande experiência.

Iniciou-se o projeto: Multiplicando Saberes e Bem-Estar, cujo objetivo era relacionar os conteúdos aprendidos nas aulas de História, Português e Matemática, com o novo ambiente que estava sendo criado por um conjunto de professores e alunos.

Após passar por alguns testes, de domínio da fala e da retórica, fomos selecionados, eu e minha parceira Paloma⁴, para apresentar nosso projeto nas Feiras de Matemática. Na Feira Municipal de Matemática, além de apresentar nosso trabalho, assistimos bons projetos, de variados assuntos e diferentes formas de apresentar, sendo que os avaliadores e expositores eram bem comunicativos.

Fomos selecionados para a Mostra Regional, para a qual mudamos pouca coisa em nossa apresentação e no nosso material de exposição em relação à Feira anterior. Foi com emoção que recebemos a notícia de sermos selecionados para a Feira Catarinense.

Nessa nova fase, observamos outras apresentações e foi possível a aprendizagem de conhecimentos diversos, percebendo a matemática como algo presente, diferentes e inusitado. Conheci novas pessoas, professores e lugares. Essa foi a etapa mais difícil para mim, pois agora existiam mais premiações e para chegar na próxima feira era muito mais difícil, o que aumentou minha responsabilidade, mas mesmo eu e minha parceira não estando em condições normais, perseveramos e conseguimos ser indicados para a Feira Nacional de Matemática.

Na última etapa, já tínhamos concluído o novo espaço da escola, que se tornou uma praça de estudos e descanso, e estávamos mais preparados. A Feira Nacional e a Catarinense (pois foram no mesmo local), proporcionaram uma outra experiência, pois contavam com uma excelente infraestrutura, com uma atenção diferenciada a todos os participantes, além de oferecer apresentações culturais.

Ouvi sobre assuntos fascinantes, apresentados por crianças e pessoas com deficiência, com os quais me emocionei e percebi que não existe limitação para quem trabalha duro. Além de ter visto conteúdos de ensino superior que foram de um grau de complexidade maior. Foi a melhor parte da minha experiência, finalizando com o prêmio de Destaque na Feira Nacional de Matemática.

No ano seguinte, em 2015, tentei novamente começar o ciclo, convidando o professor da minha nova escola. Como estava no Ensino Médio, passei direto para a Mostra Regional onde, junto com uma nova colega⁵, apresentei sobre A Matemática na Captação de Luz Solar; não consegui a classificação e, apesar de sentir-me frustrado, prometi tentar novamente em 2016, com mais empenho e preparação.

Graças às Feiras de Matemática, conheci novas pessoas, fiz novos amigos, viajei para lugares diferentes e ganhei uma nova percepção de vida. E tendo

¹Atualmente é aluno do Ensino Médio, do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC – Campus Joinville.

²Supervisora de matemática da Rede Municipal de Ensino de Joinville.

³Escola Municipal Professora Karin Barkemeyer.

⁴Paloma Pucholobek Panicio.

⁵Ana Cássia de França.

visitado outras feiras, percebo que é possível, sim, aprender matemática de um jeito divertido e diferente, e que sem essas oportunidades eu não seria a pessoa que sou hoje. É por isso que, enquanto puder, sempre participarei e as acompanharei, além de guardar boas lembranças desses grandes momentos, pois, segundo uma frase de uma série animada que fez parte da minha infância: “As pessoas se tornam mais fortes, porque elas têm memórias que não podem esquecer.”

Educação Especial: as Feiras como Espaço de Inclusão

Ao logo dos mais de 30 anos do movimento de Feiras de Matemática, é possível verificar as contribuições desse espaço educativo para a promoção da Educação Inclusiva. Estudantes, professores e comunidade participam desses momentos de ensino e aprendizagem, em que os papéis dos sujeitos, muitas vezes, se confundem, visto que durante a exposição de cada trabalho na Feira, hora o expositor apresenta, hora recebe contribuições, assim como quem realiza a visita, hora assiste a exposição e aprende, hora oferece conhecimentos ao expositor.

Em meio a esse contexto, os diferentes perfis se evidenciam, compartilhando e contribuindo significativamente com a profusão de conhecimentos. As Feiras de Matemática se caracterizam como um espaço aberto, oferecendo condições de participação, ensino e aprendizagem a todos os indivíduos.



Historicamente, há a preocupação em oferecer melhores condições de participação a expositores e visitantes, adequando espaços e processos, na busca por garantir que nada impeça a fluência de conhecimentos.

Há a participação, como expositores de trabalhos nas Feiras, de pessoas com deficiências, transtornos, síndromes e outras especificidades desde as primeiras edições. No entanto, sentiu-se a necessidade de pensar em modos de qualificar os espaços, para facilitar a mobilidade, e os processos, como o da avaliação, na tentativa de garantir à igualdade na qualidade da participação.

Dessa forma, em 2004 foi estabelecida a Categoria Educação Especial, que surgiu a partir de deliberações nas Assembleias que ocorreram durante as Feiras Catarinenses e Seminários até então. Nessas discussões, muitos revelaram sentirem-se despreparados para realizar uma avaliação justa, sem desqualificar o trabalho exposto, em função da falta de compreensão da deficiência do expositor. Alguns revelaram a preocupação de que o movimento de Feiras estivesse na contramão da pretendida inclusão, criando um espaço segregado. Já outros participantes defendiam a ideia de que um espaço dedicado à Educação Especial poderia evidenciar e socializar práticas pedagógicas para o ensino da Matemática que incluíam esses estudantes, auxiliado professores do ensino regular a verificar possibilidades de incorporar algumas delas em sua atuação docente em suas salas de aula.



Inicialmente, decidiu-se que o expositor que necessitava de adequações, devido a diferenças atreladas a deficiências, síndromes, transtornos, entre outros, que frequentasse ou não instituições de Educação Especial, poderia ter seus

¹Licenciada em Matemática; Especialista em Educação Inclusiva; Mestre em Educação Científica e Tecnológica; Professora do Centro de Ciências Humanas e da Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina; Coordenadora da Comissão da Educação Especial das Feiras de Matemática.

trabalhos inscritos nessa “nova” categoria. Buscando garantir, dessa forma, espaços adequados para a mobilidade dos expositores e avaliadores qualificados na área da Educação Especial para avaliar esses trabalhos.



Os diversos órgãos e redes que viessem a organizar as Feiras deveriam considerar a possibilidade de participação desses sujeitos, oferecendo as condições necessárias. Essa mudança na organização da Feira minimizou diversos problemas e descontentamentos, revelando o momento histórico que se vivenciava na educação brasileira, em que sujeitos com deficiência tinham a Educação Especial como fonte de escolarização, sendo criados espaços separados para seu atendimento, isso devido à insegurança no momento de interação, principalmente na avaliação.

No entanto, algumas polêmicas surgiram, ao longo do tempo, em relação a quem poderia ou não se inscrever na Categoria Educação Especial, visto que situações que ocorriam durante as Feiras geraram novos descontentamentos dentro da própria categoria, o que revelava a necessidade de criar critérios para as inscrições. Assim, em 2006, durante o III Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática, foi decidido que somente poderiam se inscrever na categoria Educação Especial, pessoas que frequentam instituições de

Educação Especial, oficialmente reconhecidas.

Nesse período histórico, o movimento nacional e interacional pela Educação Inclusiva ganhava força e revelava a necessidade de achar meios de favorecer a inclusão nos diversos espaços educativos, mas não segregando sujeitos e, sim, garantindo sua participação de forma plena junto aos demais, se assim o desejassem.

Em 2013, a discussão se intensificou novamente, visto que desde 2008, com a mudança na política nacional, cada vez mais expositores com deficiências vinham participado das Feiras na Categoria Educação Especial e nas demais, o que gerou novos movimentos internos em relação à qualificação dessas participações. Dessa forma, durante o V Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática, foi instituída uma Comissão de estudo e trabalho para elaborar propostas de qualificação da participação na Feira de pessoas que apresentem especificidades que necessitam de alguma atenção, além da dispensada a qualquer expositor, como as relacionadas às deficiências, síndromes, transtornos, entre outros.

Em abril de 2014, durante uma reunião de organização da Feira Catarinense, que aconteceria naquele mesmo ano, em Jaraguá do Sul, foi realizada a primeira discussão resultante do trabalho dessa Comissão. Foram apresentadas propostas, seguidas de votação e aprovação de que, a partir da Feira Catarinense de Jaraguá do Sul, só poderiam se inscrever na Categoria Educação Especial, trabalhos desenvolvidos em instituições de Educação Especial ou provenientes de atividades do Atendimento Educacional Especializado.



Os demais trabalhos expostos por pessoas com deficiências, por exemplo, desenvolvidos no âmbito das redes regulares de ensino, a partir de projetos de professores do ensino regular ou desenvolvido nas turmas do ensino regular, deveriam ser inscritos nas respectivas categorias que representam qual etapa ou ano de escolarização dos sujeitos, promovendo a participação numa perspectiva inclusiva. Trabalhos realizados por pessoas com deficiência que não são originários de redes de ensino e nem de instituições especializadas em Educação Especial, pertencem a Categoria Comunidade.



espaços, mobiliários e recursos de mobilidade.

Além disso, a ficha de inscrição passou a oferecer subsídios para que a Comissão de Avaliação, com o apoio da Comissão da Educação Especial, possa capacitar os avaliadores antes de irem aos estandes. Nessa capacitação, são apresentadas as características e especificidades dos sujeitos e são realizadas orientações acerca de cada caso e cada trabalho desenvolvido, orientando e apoiando os avaliadores para a realização de uma avaliação adequada a cada caso. Nessa nova configuração, a ficha de avaliação se mantém igual a todos os outros trabalhos, mas é acompanhada por um documento contendo orientações gerais para cada um dos critérios, que remetem a observação das informações fornecidas no momento da inscrição pelo orientador. Um aspecto de impacto positivo no processo avaliativo é que os avaliadores não precisam, necessariamente, ser especializados na área da Educação Especial, pois a formação que recebem e o suporte da Comissão durante a Feira qualifica o processo.

É uma longa caminhada que, com certeza, ainda terá muitos outros momentos vividos e avanços alcançados. Hoje, a Categoria Educação Especial ainda existe nas Feiras, mas é compreendida de outra maneira. A organização desse espaço educativo, a Feira como um todo, vem se tornando um espaço de promoção da Educação Inclusiva, em que todos têm oportunidades de apresentar e compartilhar seus saberes, promovendo uma Educação Matemática com acesso a todos, em que, de fato, é oportunizada a inclusão científica e social.

As Feiras de Matemática na Bahia: Algumas Considerações

Introdução

A Feira de Matemática é um evento que vem acontecendo há dez anos, no Estado da Bahia, como ação educativa que faz parte do movimento da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM-BA, que está dando apoio para sua expansão no Estado. Esta proposta não surge num contexto de meras exposições, mas transcende esse olhar, ao se considerar um trabalho produzido em sala de aula e experimentado em todo o ano letivo.

A presente reflexão visa apresentar o planejamento e o atual desenvolvimento dessa proposta, mostrando alguns resultados e impactos que essa experiência está trazendo para o Estado da Bahia.

A Feira de Matemática e sua trajetória na Bahia

As Feiras de Matemática são uma proposta desenvolvida no Estado de Santa Catarina há trinta e dois anos. A percepção das “Feiras de Matemática” como espaço de socialização inovador, na área de Educação Matemática, levou à sua extensão para o Estado da Bahia, por meio de uma parceria entre a Universidade do Estado da Bahia e a Fundação Universidade Regional de Blumenau e com a efetiva colaboração da Comissão Permanente das Feiras de Matemática daquele estado, para que tudo pudesse acontecer.

O lançamento da proposta de implantação no Estado da Bahia ocorreu em 2006, no Departamento de Educação – Campus VII, da Universidade do Estado da Bahia, em Senhor do Bonfim – BA (Figura 1). Começava ali uma proposta de práticas inovadoras para o ensino de Matemática de forma a levar à construção projetos desenvolvidos em sala de aula para a socialização e interação entre os diversos seguimentos das unidades escolares.



Figura 1 – Lançamento da proposta das Feiras de Matemática em 2006.
Fonte: Núcleo de Educação Matemática – NEMAT

A Bahia, em consonância com o conceito e a operacionalização do movimento em Santa Catarina, considerando que “a ideia de Feira de Matemática adveio [...] de Feira de Ciências como mostra de projetos de pesquisas desenvolvidos por estudantes” (Biembengut; Zermiani, 2014, p. 45), mantém seus

¹Universidade do Estado da Bahia - UNEB

objetivos iniciais, enfatizando, conforme Zermiani (2010, p. 19), três deles: “i) Promover o intercâmbio de experiências pedagógicas; ii) Contribuir para a inovação de metodologias no ensino da matemática; e iii) Transformar a Matemática em ciência construída pelo aluno e mediada pelo professor”.

Além da realização de dez edições da Feira Baiana de Matemática, a Bahia foi representada, em julho de 2010, na cidade de Blumenau – SC, na I Feira Nacional de Matemática com dez trabalhos e, em julho de 2013, na II Feira Nacional de Matemática em Brusque, Santa Catarina, também com dez trabalhos. Além disso, teve dois trabalhos selecionados e apresentados na Conferência Internacional de Modelagem e Aplicações Matemáticas no Ensino, 16ª ICTMA, em Blumenau – SC, um do Ensino Fundamental II e outro do Ensino Médio.

Por ocasião do V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, Rio do Sul – SC, 2013, em assembleia deliberativa, a Bahia foi escolhida para sediar a terceira edição da Feira Nacional de Matemática em setembro de 2014, em Salvador – BA. Naquele evento, foram apresentados 156 trabalhos e a representação de 13 Estados da Federação (Figura 2).



Figura 2 – III Feira Nacional de Matemática, Salvador - 2014.
Fonte: Núcleo de Educação Matemática - NEMAT

A Bahia também teve participação na IV Feira Nacional de Matemática, em Brusque – SC, em julho de 2015, com a apresentação de 14 trabalhos. Ainda em 2015, participou da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia - FEBRACE 13 – Universidade de São Paulo – USP, com dois trabalhos do Ensino Médio, e em 2016, com um trabalho do Ensino Médio na FEBRACE 14.

O estímulo para a continuidade dessa participação da Bahia se dará por uma estratégia de continuidade de organização de feiras de Matemática, tanto em nível municipal e estadual, como em nível nacional, que, por meio das iniciativas já existentes no âmbito da Universidade do Estado da Bahia, das parcerias existentes e da articulação e participação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, tanto a Regional Bahia como a SBEM Nacional, se constitui efetivamente como um lócus de produção científica para a qualidade do ensino e da aprendizagem da Matemática. Prova disso é que, mais uma vez, a Bahia estará sediando, em setembro de 2016, a quinta edição da Feira Nacional de Matemática.

As Feiras Baianas de Matemática: alguns resultados

Durante esses dez anos no Estado da Bahia, as Feiras de Matemática tiveram como proposta primordial tornar-se um espaço onde professores, de todos os níveis de ensino, que tivessem práticas inovadoras para o ensino da Matemática em suas salas de aula, pudessem apresentá-las e discuti-las, assim como, alunos de diferentes

instituições e segmentos, tivessem a oportunidade de interagir no objetivo de socializar os conhecimentos de matemática, com trabalhos das categorias de educação infantil, ensino fundamental dos anos iniciais e finais, ensino médio, ensino superior e educação especial. Com estas categorias, “consegue-se uma abrangência educacional significativa uma vez que o acesso de educadores e educandos para mostrar o resultado de sua pesquisa é oportunizado” (SIEVES; SILVA; BERTOLDI, 2004, p. 124) (Figura 3).



Figura 3 –Trabalhos apresentados na I FBM, na VI FBM e na VIII FBM, respectivamente.
Fonte: Núcleo de Educação Matemática – NEMAT

As Feiras Baianas de Matemática constituem-se numa política pública voltada totalmente para os processos de ensino, aprendizagem e avaliação, propondo um novo caminho para o fazer matemático na sala de aula, desde a educação infantil até a Universidade. As Feiras utilizam, na prática, de situações didáticas e adidáticas, práticas laboratoriais em matemática, tarefas-atividades de manipulação estrutural, como exemplos, usadas nas construções geométricas, nas estruturas aditivas e multiplicativas, problemas investigativos do cotidiano da comunidade -região e apropriação de conceitos matemáticos, em sua perspectiva concreta também diante de um repertório individual e coletivo do fazer matemático (MENDES, 2001).

Esse projeto é possível graças à participação de professores da Educação Básica, engajados e comprometidos com a sua prática pedagógica. Segundo Santos e Angelim (2015), a Feira de Matemática pode se caracterizar como um instrumento de aprendizagem tanto para o aluno como para o professor. Para o primeiro servindo de incentivo para despertar o interesse pela Matemática, bem como deixá-lo livre para pensar, criar e escolher sobre o que lhe agrada para apresentar. E para o professor, tanto melhora a sua prática como lhe influencia, no tocante ao estímulo em acompanhar seus alunos no processo de aprendizagem, pesquisar juntamente com eles e ser um mediador de todo o trabalho, confirmando que “ensinar é criar possibilidades para que a aprendizagem ocorra” (LIMA; NACARATO, 2009, p. 260), sustentando que “a eficiência na aprendizagem não depende só do aprendiz, mas, ao mesmo tempo, do ensinante e do sistema escolar dentro do qual ele está inserido” (LUCKESI, 2011, p. 263).

Tecendo algumas considerações

As Feiras de Matemática, como propostas didáticas construídas para valorização da educação e constituídas na perspectiva da Educação Matemática, enxergam a sala de aula como o contexto ideal para a evolução do ensino e da

aprendizagem. E, portanto, no caso em questão, poder reunir os diversos municípios do Estado é também propor uma ampla interação do conceito da matemática escolar, reunindo professores, alunos, pais, estudiosos, gestores, a fim de fazer valer a valorização e o aperfeiçoamento dos profissionais da Educação, bem como o aperfeiçoamento de conhecimentos específicos da disciplina (SHULMAN, 1998), que são fundamentais para se propor qualquer melhoria na qualidade da educação.

As Feiras de Matemática constituem um rico espaço de formação contínua para os professores que ensinam matemática e um laboratório de atuação para os estudantes. E, ainda, elas são um espaço multireferencial assente num caminhar historicamente constituído com fins de favorecer “o exercício e a expressão da subjetividade como da objetividade de quem o pratica”, como bem nos assinala Mendes (2010, p. 8), permitindo a nós outros, apresentar, neste artigo, indícios de sua real validade no decorrer histórico dos processos de ensino e de aprendizagem, no estado da Bahia.

Para além de tudo isso, as Feiras de Matemática, ao garantir que a promoção da troca de experiências, a contribuição para a inovação metodológica nas práticas de ensino de matemática, a transformação da Matemática em matemática escolar construída pelo estudante e mediada pelo docente, a fim de também promover a Matemática interativa com as outras áreas do saber, traz em sua identidade uma proposta profícua e inovadora quanto à constituição do saber/fazer matemática na escola. Elas permitem um amplo rol de atuação nas relações epistemológicas e metodológicas dos processos de ensino e de aprendizagem, em matemática, a partir do olhar da formação contínua.

Referências

- BIEMBENGUT, M. S.; ZERMIANI, V. J. **Feiras de Matemática: História das Ideias e Ideias da História**. Blumenau: Legere/Nova Letra, 2014.
- FLORIANI, J.V.; ZERMIANI, V.J. Feira de Matemática. **Revista de Divulgação Cultural**. Blumenau, n.28, p. 1-16, dez 1985.
- LIMA, C. N. M. F. de; NACARATO, A.M. A investigação da própria prática: mobilização e apropriação de saberes profissionais em Matemática. **Educ. rev.** [online]. 2009, v.25, n.2 [cited 2015-08-14], p. 241-265. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982009000200011&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 16 jan. 2014.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. Ed.22. São Paulo: Cortez, 2011.
- MENDES, I.A. **Ensino da Matemática por atividades: uma aliança entre o construtivismo e a história da matemática**. 283 p. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2001.
- SIEVES, M.S.; SILVA, L. C.; BERTOLD, H. M.. Gestão de Feiras. In: **Feiras de Matemática: Um programa Científico & Social**. Blumenau: Acadêmica, 2004. p. 123-137.
- ZERMIANI, V.J.; BREUCKMANN, Henrique João. **Gestão e Organização de uma Feira de Matemática**. Editora Odorizzi Ltda. Blumenau – SC. 2008.

*Iraci Müller*¹

*Vilmar José Zermiani*²

*Carlos Efrain Stein*³

*Juliana Meneghelli*⁴

A Relevância Educacional e Social da IV Feira Nacional de Matemática

Introdução

Neste ano, o Movimento das Feiras de Matemática completará 32 anos de existência, com a realização da XXXII Feira Catarinense de Matemática (26, 27 e 28 de outubro – Timbó/SC), V Feira Nacional de Matemática (28, 29 e 30 de setembro – Salvador/BA) e a X Feira Baiana de Matemática (21 e 22 de maio - Senhor do Bonfim – BA).

A Educação Matemática no Estado de Santa Catarina perpassa, sobretudo, pela realização, sem interrupção, de 433 Feiras de Matemática em âmbito: Municipal, sendo 139 Feiras, Regional, com 248 Feiras, Estadual, com 42 Feiras Catarinenses, Baianas e Amapaenses, Nacional, sendo 04 Feiras; 05 Seminários de Avaliação; oferta de 05 Cursos de Aperfeiçoamento e Publicação de 20 periódicos sobre elas. A Rede das Feiras de Matemática (ReFMat) faz parte de um programa de extensão universitária do Laboratório de Matemática da FURB (LMF), por meio de atividades extracurriculares, há 32 anos.

Face ao exposto, o presente estudo visa realizar uma avaliação da relevância educacional e social da IV Feira Nacional de Matemática, no que tange ao impacto delas no sistema educacional.

Histórico das Feiras Nacionais de Matemática

A I Feira Nacional de Matemática foi realizada nos dias 30/06, 01 e 02/07 do ano de 2010, nas dependências da Universidade de Blumenau - FURB em Blumenau, Santa Catarina. Foram apresentados um total de 59 trabalhos de autoria de 59 professores e 177 estudantes, dos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Pernambuco e Bahia. As categorias de participação nas Feiras de Matemática são Educação Especial, Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior e Professor. Destacamos que a avaliação dos trabalhos foi realizada durante a visita da exposição, que contou com a presença de um público superior a 3.000 pessoas.

A II Feira Nacional de Matemática foi realizada nos dias 17, 18 e 19/07 do ano de 2013, no Colégio Cultura na cidade de Brusque – SC. Foram apresentados um total de 65 trabalhos de autoria de 65 professores e 130 estudantes, dos estados de Santa Catarina, Amapá, Acre, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco e Rio de Janeiro. A avaliação dos trabalhos foi realizada durante a visita e exposição, que teve a presença de um público estimado em 2.000 pessoas.

A III Feira Nacional de Matemática foi realizada nos dias 24, 25 e 26/09 do ano de 2014, no Museu de Ciência e Tecnologia da Bahia, na cidade de Salvador – BA. Foram apresentados um total de 156 trabalhos de autoria de 156 professores e 312 estudantes, dos estados de Santa Catarina, Minas Gerais, Pará, Amapá, Amazonas, Ceará, Acre, Rio de Janeiro, Paraíba, Sergipe e Pernambuco. Destacamos que a avaliação dos trabalhos foi realizada durante a visita e exposição, que teve a presença de um público aproximado de 2.000 pessoas.

A IV Feira Nacional de Matemática foi realizada nos dias 15,16 e 17/07 do ano de 2015, nas dependências da Arena Jaraguá, na cidade de Jaraguá do Sul –

¹Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul. Secretaria de Educação. id8271@jaraguadosul.sc.gov.br

²FURB – Universidade Regional de Blumenau. logo@furb.br

³FURB – Universidade Regional de Blumenau. efrain@furb.br

⁴Estagiária do Laboratório de Matemática. FURB – Universidade Regional de Blumenau. juliana.meneghelli@hotmail.com

RS	08	08	16	07	01
RJ	01	01	02	01	01
TO	01	01	02	01	01
CE	01	01	02	03	01
ES	02	02	04	01	01
AM	00	00	00	03	00
SP	00	00	00	01	00
Total:	121	121	242	227	37

Quadro 2 – Dados dos atores participantes de cada Estado.
Fonte: Laboratório de Matemática da FURB – 2016.

Relevância educacional e social das Feiras de Matemática

Não se põe mais em dúvida que a Matemática tem um papel relevante e preponderante no dia a dia da sociedade e está presente em cada local de trabalho, seja indústria, comércio, e outros serviços, e na área acadêmica, bem como na melhoria da qualidade de vida das pessoas. Aliado ao fato de minimizar a suposição de que o brasileiro não sabe e não gosta de matemática, a proposta das Feiras de Matemática é de incentivar a exposição de projetos envolvendo aplicações desta disciplina no cotidiano dos alunos, assim como a criação e socialização de recursos didáticos, tendo em vista a melhoria do processo de ensino-aprendizagem da matemática. Desta forma, a comunidade escolar e o seu entorno terão acesso a conhecimentos matemáticos construídos e reconstruídos por educandos, que ocorre por meio da socialização de experiências, sob a mediação de educadores.

Historicamente, tem-se observado uma crescente participação de deficientes nas Feiras de Matemática. Para tanto, os organizadores vêm, gradualmente, implementando estruturas físicas e sociais mais adequadas, nos eventos, de tal forma que os expositores cadeirantes, cegos e outros possam ter livre acesso através de rampas, sinalização, folder e demais informações. Nessa mesma proposta de inclusão, a ReFMat tem se preocupado também com a forma de avaliação diferenciada dos trabalhos expostos pelos deficientes, para que eles possam usufruir igualmente de todos os benefícios que a Feira pode oferecer (ZERMIANI; TRENTINI, 2004).

Outro aspecto que tem chamado a atenção dos organizadores das Feiras de Matemática é a coparticipação da Comunidade, desde a construção dos trabalhos, pois eles podem ser construídos em oficinas, supermercados, construções, entre outros ambientes. Certamente, a maior participação da Comunidade é na visita, quando ocorre a exposição livre dos trabalhos, semelhante às feiras comuns de mercadorias.

Na IV Feira de Matemática, 73,6% dos trabalhos que apresentados estavam inscritos nas categoriais: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio; os outros 26,4% estavam assim distribuídos: Educação Especial (3,3%), Educação Superior (18,2%), Professor (4,1%) e Comunidade (0,8%); a Matemática passa a ser um ferramental que a criança e o adolescente constroem a partir dos anos iniciais de escolaridade. Durante a visita e a exposição, estas crianças e adolescentes têm oportunidade de vivenciar a relação que a Matemática tem com outras áreas do conhecimento, e essa experiência é levada para o restante de suas vidas.

Considerações Finais

Com o estudo de avaliação do grau de satisfação dos participantes da IV Feira Nacional de Matemática, no que tange ao impacto destas no âmbito educacional e social, percebemos que as Feiras ocupam um papel fundamental nos dois aspectos. Isso porque, elas promovem a educação inclusiva, a inovação e a metodologia de ensino, a socialização de projetos, a integração e oportunizam a reunião, num mesmo ambiente, dos diferentes níveis de ensino, estados, municípios, escolas, bem como a participação de instituições públicas e privadas.

Em relação à contribuição das Feiras de Matemática na melhoria da qualidade da educação, as respostas dos avaliadores foram unânimes em afirmar que as Feiras auxiliam na melhoria do ensino e aprendizagem da Matemática contextualizada em projetos, na grande maioria. Com a apresentação dos trabalhos nas feiras, os alunos expositores adquirem experiência na oralidade, sendo que mais de 90% dos avaliadores consideraram a apresentação boa ou ótima.

No âmbito social, destaca-se principalmente o desenvolvimento desses projetos em sala de aula com todos os alunos da classe, 45% dos professores orientadores declararam que desenvolveram seus projetos dessa forma, abrangendo com essa experiência um número muito maior do que os alunos participantes no dia da apresentação na feira. Esse fato é de grande importância, pois um dos propósitos da Feira é que os projetos sejam construídos com todos os alunos da classe.

Em relação à procedência dos expositores e orientadores na feira, destacamos a importância de agregarmos um número elevado de estados participantes a cada nova edição da feira. Esse fato contribui para a socialização de diferentes realidades culturais e educacionais, valorizando cada região do Brasil e sua identidade.

As participações dos alunos nas Feiras de Matemática, na grande maioria, são incentivadas pelos professores atuantes nas instituições de ensino e a maior dificuldade encontrada pelos gestores, nessa edição da Feira, foi a falta de recursos financeiros para subsidiar o transporte e as eventuais despesas para a participação no evento. Considera-se, nesse quesito, a falta de um olhar mais atento da política pública do país para prover incentivos que garantam a continuidade e a participação de uma quantidade, cada vez maior, de instituições de ensino, considerando-se os resultados e benefícios desse evento para a educação no Brasil.

Vislumbrando a continuidade e o aperfeiçoamento do processo de avaliação das Feiras de Matemática, será elaborado um projeto de pesquisa para avaliação da XXXII Feira Catarinense de Matemática, utilizando metodologias de pesquisa quantitativa e qualitativa.

Referências

BIEMBENGUT, M. S.; ZERMIANI, V. J. **Feiras de Matemática: História das Ideias e Ideias da História**. Blumenau, 2014.

FLORIANI, José Valdir; ZERMIANI, Vilmar José. Feiras de Matemática. **Revista de Divulgação Cultural**. Blumenau, n. 28, p. 1-16, dez. 1985.

ZERMIANI, Vilmar José; BREUCKMANN, Henrique João. **Gestão e Organização de uma Feira de Matemática**. Blumenau, 2008. p. 74.

ZERMIANI, Vilmar José; TRENTINI, Fernanda. Participação de Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais nas Feiras. In: ZERMIANI, Vilmar José. **Feiras de Matemática – Um Programa Científico & Social**. Blumenau: Acadêmica, 2004. P. 105-122