



AVALIAÇÃO NAS FEIRAS DE MATEMÁTICA COMO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

EVALUATION IN MATHEMATICS FAIRS AS A PROCESS OF TEACHER FORMATION

Fátima Peres Zago de Oliveira

Doutora em Educação Científica e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul – IFC
fatima.oliveira@ifc.edu.br

Paula Andrea Grawieski Civiero

Doutora em Educação Científica e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul – IFC
paula.civiero@ifc.edu.br

Lucas Leite Guerra

Acadêmico do Curso Licenciatura em Matemática - Bolsista do Projeto de Formação, Apoio à Organização e Participação de Professores e Alunos em Feiras de Matemática, Ciência e Tecnologia.
Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul – IFC
lucasleiteguerra@hotmail.com

Resumo

Buscamos investigar as influências que o processo de avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática (FM) exerce sobre a formação do docente orientador/avaliador, bem como a concepção de avaliação nas FM desses professores. Conduzimos a experiência com base nos preceitos da pesquisa qualitativa. A coleta de informações ocorreu por meio de análise documental e realização de questionário com 31 professores orientadores/avaliadores das FM. Para análise dos dados consideramos a Análise Textual Discursiva. Os resultados categorizados em tecnicista e crítico/reflexiva evidenciam que a maior parte dos orientadores/avaliadores apresentam uma epistemologia crítica em relação à avaliação e entendem o processo avaliativo nas FM como formativo e colaborativo e que provoca mudanças na prática pedagógica.

Palavras-chave: Feiras de Matemática. Formação de professores. Processo de avaliação. Prática docente.

Abstract

We seek to investigate the influences that the process of evaluation of the Santa Catarina Mathematics Fair exercises on the formation of the supervisor/evaluator, as well as the conception of evaluation in the Mathematics Fair of these teachers. The information was collected through documentary analysis and a questionnaire with 31 supervisors/evaluators from the mathematics fairs. To analyze the data we considered a discursive textual analysis. The results categorized as technicist, critical and reflexive have evidenced that most supervisors/evaluators present a critical epistemology in relation to the evaluation and they also understand the evaluation process in the mathematic fair as formative and collaborative causing changes in pedagogical practice.

Keywords: Mathematics Fairs. Teacher formation. Evaluation Process. Teaching practice.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea é constituída por transformações intensas, processadas por um movimento acelerado de mudanças radicais. Antigas certezas são transformadas em dúvidas, os modos de pensar sobre o ser humano e o mundo mostram-se insuficientes para o enfrentamento de questões emergentes, como os elementos da sociedade 4.0. Sociedade que está sendo formatada pelo avanço acelerado da tecnologia, chamada por Schwab (2016) de Revolução 4.0. É uma época de rupturas e de reconhecimento das variáveis contemporâneas que envolvem, diretamente a ciência e a tecnologia, que interferem no processo civilizatório. Tempo de escolhas, sendo que a nossa é compreender, discutir e estabelecer ações para que essas variáveis sejam equipolentes à felicidade humana, portanto, uma nova equação civilizatória (BAZZO, 2016; CIVIERO 2016). Dessarte, é fulcral propostas educacionais em espaços formais que busquem criticizar o conhecimento, fomentar o coletivo colaborativo, instigar a autoria, promover de fato a formação continuada de sujeitos autônomos e com conhecimento da realidade.

Como um espaço não formal de educação, temos as FM, que se apresentam enquanto projeto de integração entre ensino, pesquisa e extensão e, universidade e escola, que envolvem estudantes, professores e gestores educacionais num processo de formação profícua e continuada que aprofunda estudos e conhecimentos, instiga a criticidade, a reflexão e discussão de problemas sociais e integração entre escola e sociedade, tendo como referência a educação humanizadora. Desde sua origem, em 1985, as FM têm o viés de formação e de construção do conhecimento participativa e colaborativa junto aos professores e estudantes.

À vista disso, neste estudo buscamos investigar se o ato do orientador avaliar trabalhos em FM processa como parte de sua formação e atuação docente, bem como da concepção de avaliação nas FM desses professores.

Inicialmente realizamos os estudos referentes às FM no Brasil, e por conseguinte, sobre a avaliação e processo de formação de professores. Sobre a avaliação nas FM destacam-se Breuckmann (1996; 2002), Damazio e Tomelin (2002), Scheller e Gauer (2007), Silva e Tomelin (2008), Oliveira, Hoeller, Civiero e Bauer (2012), Bauer, Oliveira, Schneider e Andreolla (2012), Carvalho, Belo e Valcanaia (2013), Biembengut e Zermiani, (2014), Civiero, Possamai e Andrade Filho (2015), Hoeller et al, (2015), Andrade Filho, Medeiros e Ribeiro (2016) Guerra, Oliveira, Araújo e Piehowiak (2017), Zermiani, Oliveira e Santos (2018), Silva, Silva, Civiero e Possamai (2018). As produções discutem sob critérios de avaliação, o papel do avaliador, a concepção colaborativa que perpassa o processo de avaliação dos trabalhos, algumas sinalizações de conceito sobre o que é avaliação e processo histórico das proposições avaliativas. Com relação a formação de professores temos Silva (2014, 2015), Silva e Garnica (2015), Santos e Angelim (2016a, 2016b), Santos (2017), Melo, Siewert e Guttschow (2018), Assunção (2018), Oliveira, Civiero e Possamai (2019); Oliveira e Civiero (2019); Santos e Bazzo (2019); Grando e Gonçalves (2019); Zabel e Scheller (2019); Assunção e Escher (2019); Battisti e Avi (2019).

As produções sobre formação de professores apresentam as interferências na formação do professor no processo de orientação de professores. Destacamos aqui que somente Guerra, Oliveira, Araújo e Piehowiak (2017) apresentam uma investigação inicial que consideram as implicações que a ação de avaliar trabalhos têm na formação de professores orientadores.

Para atender ao objetivo, buscamos identificar as concepções dos professores orientadores/avaliadores sobre o processo avaliativo, por meio de questionários, sendo possível

evidenciar contribuições, referentes à participação como orientadores/avaliadores de trabalhos, na sua formação docente.

2 METODOLOGIA

Assegurados pelo propósito de investigar fenômenos sociais, pela busca por dados mais descritivos que primassem pelo significado dado às ações, a pesquisa qualitativa se fez presente nas perspectivas discutidas neste artigo. Nesse sentido, está em consonância com D'Ambrosio (2004, p. 21), quando afirma que a pesquisa qualitativa “lida e dá atenção às pessoas e às suas idéias (*sic*), procura fazer sentido de discursos e narrativas que estariam silenciosas”.

O primeiro momento se constituiu no estudo de publicações que tiveram como mote a avaliação dos trabalhos nas FM e, o levantamento das principais mudanças ocorridas nas proposições avaliativas e as compreensões sobre o processo de avaliação. Analisamos os anais dos 5 (cinco) Seminários de Avaliação e Gestão das FM, os anais das Feiras Catarinenses de Matemática, 5 (cinco) livros publicados, as atas das assembleias das FM, artigos, tese e dissertações que abordaram o tema. Por meio desta análise, destacamos as principais mudanças ocorridas nas proposições avaliativas e as compreensões sobre avaliação.

Num segundo momento, com objetivo de perceber as concepções dos professores orientadores/avaliadores sobre o processo avaliativo nas FM, bem como se essa participação contribui para a sua formação, elaboramos um questionário *on line*. Para atingir esses sujeitos primeiramente fez-se uma busca no banco de dados de avaliadores, cruzando os dados para selecionar os que são ao mesmo tempo orientadores e avaliadores. O lastro temporal - 2013 a 2018 - compreendeu desde a XXIX à XXXIII Feira Catarinense de Matemática. Dessa busca, enviou-se e-mails com convite para participar da pesquisa a 299 sujeitos. Salienta-se que o convite foi individual, com o cuidado de chamar atenção para a importância da participação nesse processo. Desses, obteve-se 31 devolutivas, sendo uma delas desconsiderada pelo fato do professor orientador não ter sido avaliador de trabalhos. Assim, foi possível analisar as respostas de 31 sujeitos.

O questionário foi organizado com cinco questões abertas na busca de compreender a categoria de orientação e ano de participação nas Feiras; a compreensão da avaliação no ensino de matemática; a compreensão sobre o processo de avaliação nas FM; a contribuição da participação como avaliador na sua formação como professor e como o professor entende a participação do orientador também como avaliador. A escolha e a composição desse instrumento se deram por permitir aos sujeitos que tivessem oportunidade de revelar suas opiniões e emitir questionamentos (DEMO, 2011; BOGDAN e BIKLEN, 1994).

Com esse propósito, as respostas foram analisadas conforme as orientações da Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2006; MORAES, 2016), sendo agrupadas em unidades de significado e delas emergiram as categorias tecnicista e crítico/reflexiva.

A categoria tecnicista compreende a concepção de avaliação nas FM, de modo fechado e restrito, isto é, considera somente o momento e os resultados de avaliação, desse modo, não absorve o processo avaliativo para sua prática em sala de aula. Reproduz a avaliação pontual e competitiva, usualmente usada nas escolas.

A categoria Crítico/reflexiva considera o processo avaliativo durante a Feira, absorvendo as repercussões no seu próprio trabalho em sala de aula. Desse modo, promove reflexões sobre a educação matemática e as concepções de avaliação. Esse professor tem concepção epistemológica crítica, sendo assim, está aberto a mudanças e apropria-se de distintas

metodologias e temáticas que podem ser desenvolvidas no ensino de matemática, compreende a avaliação como processual e construtiva, aproximando-se de Luckesi (2005).

3 PROCESSO HISTÓRICO DAS PROPOSIÇÕES AVALIATIVAS NAS FEIRAS DE MATEMÁTICA

As FM, assim denominadas por entender o evento como espaço de encontro e compartilhamento de saberes e experiências desenvolvidos em sala de aula, teve origem em 1985, num momento em que a educação matemática no Brasil estava com forte discussão. As mesmas, foram idealizadas pelos professores Vilmar José Zermiani e José Valdir Floriani, professores da Universidade Regional de Blumenau (FURB), com concepção de extensão universitária como comunicação entre escola-universidade, extensão da escola para a comunidade, ambiente formativo e participativo de todos os sujeitos envolvidos, tendo caráter público e de integração de todos os níveis de ensino e comunidade.

No que tange a avaliação, tem sido movida por inquietações que geram reflexões, discussões e deliberações contundentes com intuito de avaliar o processo, o que também contribui para aprimorar e discutir o movimento das FM. Em função disso, as proposições avaliativas consentem mudanças desde 1985.

No Quadro 1, temos o que retrata alguns aspectos relevantes do processo de avaliação das FM, no que se refere as mudanças das proposições avaliativas de 1985-2018.

Quadro 1: Proposições avaliativas das Feiras de Matemática – o movimento em rede

Ano	Proposição avaliativa	Avaliação	Observações
1985 - 1986	Ficha de avaliação contendo 8 critérios de avaliação.	Média aritmética com notas de 0-10. Avaliação classificada como “premiados” ou “menção honrosa”. Os premiados recebiam troféus e medalhas de ouro, prata e bronze. Portanto, classificatória para os 3 primeiros lugares da Feira.	Ata de avaliação pela Comissão Central Organizadora (CCO). Assembleia da II Feira (1986) deliberou pela suspensão da avaliação dos trabalhos para a Feira de 1987.
1987	Foi avaliado o evento pelos orientadores e expositores.	A não avaliação permaneceu apenas durante a III Feira Catarinense de Matemática (1987, Joaçaba, SC).	Na III Feira Catarinense de Matemática, foi deliberado um novo formato de premiação (Premiação para os três primeiros lugares de cada categoria).
1988-1998	Ficha de avaliação contendo 7 critérios gerais e específicos por modalidades.	Por meio de Média Aritmética das notas de 0-10. Premiação classificatória para os 3 primeiros lugares por categoria/modalidade.	No I Seminário de Avaliação (1993), foi avaliado todo o processo das Feiras e deliberado: Alteração de 3 para 7 modalidades; Discussão constante e criação de novos critérios de avaliação (gerais e específicos por modalidade).
1999-2001	Ficha de avaliação com 7 critérios gerais e por modalidade.	Por meio de Média Aritmética das notas de 0-10.	Premiação para 70% dos trabalhos como Destaque ou Menção Honrosa. 30 % sem premiação.
2002 - 2004	Ficha de avaliação - critérios gerais e por modalidade.	5 critérios de avaliação, sendo um deles específico por Modalidade ¹ . Média aritmética com notas de 0-10.	35% Destaques; 35% Menção Honrosa e 30% sem premiação. II Seminário de Avaliação das Feiras de Matemática (2001). Deliberou-se que egressos expositores de

		Em 2002 houve reunião por grupo de avaliação para consensuar resultados.	trabalhos podem fazer parte da comissão de avaliação.
2005	Ficha de avaliação - critérios gerais e por modalidade.	Através da média das notas de 0-10 atribuídas pelos avaliadores.	Foram premiados até 50 % Destaques e 30% não premiados.
2006-2008	Ficha de avaliação contendo 5 critérios de avaliação	Ficha de avaliação com parecer descritivo do avaliador. Deliberação do III Seminário de Avaliação das Feiras de Matemática (2006).	Premiação ² : Até 50% Destaques e 30% dos trabalhos não premiados.
2009-2012	Ficha de avaliação contendo 5 critérios de avaliação	Ficha de avaliação com parecer descritivo do avaliador. Criação de grupos de avaliação com coordenador.	Premiação para todos os trabalhos: 50% Destaques e 50% Menção Honrosa. Deliberação do V Seminário de Avaliação das Feiras de Matemática (2013).
2013-Atual	Ficha de avaliação contendo 5 critérios de avaliação	Ficha de avaliação com parecer descritivo do avaliador. Grupos de avaliação com coordenador.	Premiação para todos os trabalhos: 75% Destaques e 25% Menção Honrosa. Deliberação do V e VI Seminários de Avaliação das Feiras de Matemática (2013).

Fonte: Reestruturado pelos autores a partir de GUERRA, OLIVEIRA, ARAÚJO e PIEHOWIAK (2017, p. 25).

Notas: ¹ Há três modalidades de trabalhos nas FM: Matemática Aplicada e/ou Interrelação com outras disciplinas, Matemática Pura e Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos.

² Os trabalhos são premiados, a partir de avaliação descritiva, em Destaques ou Menção Honrosa.

A partir do Quadro 1, observamos que o processo e as proposições avaliativas estiveram em constante movimento e mudanças, gerido e deliberado em espaços coletivos e colaborativos, como assembleias e seminários, os quais contam com a participação efetiva de orientadores, gestores e avaliadores. Aspectos do processo democrático estão presentes nas FM desde sua origem que congrega uma gestão composta por assembleias constantes, comissão permanente de discussão e seminários de avaliação, ambos ambientes deliberativos e que promovem a participação de todos os sujeitos que dela participam: expositores, orientadores e coordenação (OLIVEIRA; PIEHOWIAK; ZANDAVALLI, 2015).

Destacamos, alguns marcos que foram diferenciais no processo de avaliação: a substituição das notas por um parecer descritivo dos avaliadores e a efetivação de formação para os avaliadores antes e durante as FM em 2006 deliberados no III Seminário de Avaliação das FM; premiação para todos os trabalhos e permissão aos orientadores para avaliar trabalhos em FM estaduais no IV Seminário; todos os orientadores podem ser convocados para avaliar em 2013 no V Seminário das FM e, somente no VI Seminário encontramos o primeiro artigo que investigou “o influxo que o processo de avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática exerce sobre a formação do docente orientador/avaliador da Educação Infantil.” (GUERRA, OLIVEIRA, ARAÚJO e PIEHOWIAK, 2017, p. 20 - 31).

Uma experiência inusitada, a partir do processo colaborativo e democrático da gestão em FM, é a discussão latente sobre avaliação de trabalhos para além de uma escala numérica, individualizada e com fomento à competição. As mudanças mencionadas no processo de avaliação ocorreram em momentos de discussões fervorosas impulsionadas pelo espaço coletivo. Entre as mudanças, defendemos que o professor orientador que participa do processo de avaliação pode contribuir para sua formação ao fazer reflexões acerca dos critérios, reavaliar sua prática e conhecer o processo colaborativo da avaliação, podendo assim perceber a importância de compartilhar experiências.

4 COMPREENSÕES SOBRE O PROCESSO DE AVALIAÇÃO NAS FEIRAS DE MATEMÁTICA E A NECESSIDADE DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Na sociedade contemporânea há autores que tratam da formação docente de maneira bem específica e, outros que, nas suas reflexões e de forma indireta levam a pensar a importância da formação docente no Ensino Superior, de maneira especial na Educação Científica e Tecnológica. Como exemplos de autores podemos citar, Postmann e Weigartner (1971); Kourganoff (1990); Nóvoa (1995); D'Ambrosio (2010); Demo (1994); Morin (2002); Pimenta e Anastasiou (2002); Zabalza (2004); Fiorentini et al (2013); Bazzo, Pereira e Bazzo (2014); Bazzo (2014); Demo (2014); Civiero (2016).

Compreendemos que a formação não termina com a finalização do Ensino Superior, mas que, se mantém continuada quando o professor age de forma reflexiva de sua prática indissociada da teoria. Ademais, é um desafio para o professor na sociedade 4.0 se perceber como sujeito crítico, reflexivo, atuante, leitor, autor, conhecedor de seus direitos e deveres enquanto ser humano. A esse respeito, Giroux (1997) afirma que o professor não é um mero transmissor de conteúdos mas um mediador e legitimador de práticas e ideias, de maneira que não pode se idealizar o ensino na perspectiva de instrução, com foco limitado nas habilidades práticas. No que toca a formação do professor de matemática, a que se refere Fiorentini e Oliveira (2013); D'Ambrosio (2010); Civiero (2016), a formação tricotômica¹ não dá mais conta da aprendizagem e formação do estudante na sociedade contemporânea, impregnada de tecnociência. Civiero (2016, p. 292-293) afirma que

A estratégia para uma contribuição da escola para a transformação social, por mais simbólica que seja, se estrutura, a princípio, na formação do professor. Para tanto, demanda promover uma mudança na formação de professores de matemática, de modo que o conhecimento matemático seja um instrumento para auxiliar o sujeito a tomar decisões que valorizem o desenvolvimento humano.

Ou seja, há a necessidade de transversalizar a formação de maneira que envolva todos os elementos que promovem o ensino-aprendizagem de forma contextualizada, crítica e reflexiva.

Nesse contexto, consideramos as FM e nela a avaliação, com toda sua complexidade e com base em Luckesi (2005) que defende a avaliação como meio de aprendizagem. Em concordância com Guerra, Oliveira, Araújo e Piehowiack (2017), o fato de o professor orientador participar do processo de avaliação de trabalhos das FM pode compor um importante papel no seu processo de formação docente que pode influenciar também sua prática.

Como um primeiro meio consideramos que a discussão sobre o processo de avaliação de trabalhos, presentes nas produções sobre o tema, em livros, artigos e anais de seminários de avaliação das FM, apresentam diferentes faces na sua concepção, as quais aparecem como ingrediente na formação dos professores orientadores e avaliadores.

Sobre a avaliação nas FM como meio de aprimoramento de trabalhos e projetos, Abreu (1996, p. 19) relatou que

Inicialmente a avaliação dos trabalhos, feita por um grupo de professores não privilegiava a concorrência ou a premiação, nem pretendia incentivar a competição entre os alunos. A avaliação feita por uma comissão tinha por objetivo contribuir para o aprimoramento dos trabalhos e subsidiar teoricamente alunos e professores para execução de novos projetos.

¹ Formação matemática, formação didático-pedagógica e prática profissional.

O aspecto da não competição salientado anteriormente, é sugerido como um meio de buscar novos caminhos para as relações de poder que se estabelecem no cotidiano escolar, que aparece sob formas de meritocracia e competição. Em consonância com Abreu (1996), Oliveira et al (2012), Bauer et al (2012), Oliveira et al (2013), Oliveira, Piehowiak e Zandavalli (2015), Civiero, Possamai e Andrade Filho (2015), Andrade Filho, Medeiros e Possamai (2016), Andrade Filho, Possamai e Civiero (2017), Guerra, Oliveira, Araújo e Piehowiak (2017), Oliveira e Silva (2017), Silva e Possamai, (2019), Oliveira e Civiero (2019), Oliveira, Civiero e Possamai (2019), Santos e Bazzo (2019), que também defendem o caráter não competitivo, mas colaborativo nas FM numa discussão que se mantém latente.

De natureza igual, Breuckmann (1996) aponta que avaliar trabalhos das FM é um desafio, por conta de que, a avaliação acontece no momento da apresentação e, portanto, o avaliador tem acesso ao resultado de um trabalho mas, precisa encontrar meios para olhar para o processo, trazendo um efetivo *feedback* ao estudante e ao professor orientador de encaminhamentos do trabalho. Essa situação é ratificada por Silva e Tomelin (2008) quando alegam que a avaliação do trabalho após as FM ocorre de maneira tímida e com pouco retorno ao orientador. Silva e Tomelin (2008, p. 19) como orientadores de trabalhos em FM não sabiam “onde se encontravam os erros, os problemas de nossa derrota. Os trabalhos expostos na FM simplesmente eram esquecidos ou engavetados após o evento acontecer”. Esse problema pode ter sido gerado pela euforia de competir, isso porque a concorrência, a premiação, a classificação se alicerça em raízes muito mais profundas do que a de uma FM, sendo oriundas dos modelos de educação e de sociedade orientadas para tal.

Para além da classificação, mas buscando uma primeira discussão sobre avaliação em FM, Scheller e Gauer (2007, p. 85) defendem que avaliar nas FM é “analisar o processo de constituição de um trabalho desenvolvido, baseando-se no que é transmitido pelos expositores, no qual está relatado em forma escrita o grau de mudança que este trabalho proporcionou aos alunos”. Ou seja, avaliar nas FM é olhar para o processo e não somente para o produto, conforme discussão também realizada por Breuckmann (1996), Damazio e Tomelin (2002), Gauer e Floriani (2002) ao conceberem um trabalho como inacabado.

Mas o que é avaliar o processo dos trabalhos das FM, sabedores de que o avaliador não participou do processo de aprendizagem na escola? Sendo assim, a avaliação dos trabalhos é processual? Essas questões, não aparecem com clareza nas produções pesquisadas, mas sempre como ponto de discussão, desde 1996. Silva, Chierighini, Gauer e Breuckmann (2007, p. 49) fazem a reflexão de que “O avaliador tem que avaliar o produto sem acompanhar o processo”, mas precisa buscar meios para entender o processo, o que parece não definir a avaliação das FM como processual. Para complementar Gauer e Floriani (2002, p. 36) analisam o fato de que

nas Feiras de Matemática como um todo, alicerçado no processo avaliativo, deve-se procurar fugir a avaliação do caráter da fragmentação curricular, olhando-a como processo, levando os alunos para uma razão democrática e emancipatória, ao invés da racionalidade reprodutivista.

Outros autores fazem a reflexão da avaliação como processual, porém sempre de modo a tangenciar a operacionalização da avaliação e como avaliar os trabalhos, não esclarecendo o significado da avaliação processual nas FM. A avaliação numa perspectiva para além da processual, mas formativa veio a ser discutida apenas em 2006.

Por termos participado desde a primeira edição das FM e acompanhado o processo de avaliação de trabalhos, compreendemos, a partir da concepção da FM, a avaliação dos trabalhos

em FM como formativa² e colaborativa. Scheller e Gauer (2007) trazem que a formativa contribui para que o sujeito avaliado reflita sobre si e suas ações permitindo aperfeiçoamento de suas intenções iniciais. Aqui defendemos a avaliação formativa de forma ampliada, na perspectiva de desenvolver a autonomia³, numa relação estabelecida pelo diálogo e colaboração. A “relação de diálogo e colaboração desenvolve a autonomia dos sujeitos envolvidos, a qual é uma característica estruturante nos processos de formação que se pretende humanizadores”. (OLIVEIRA, 2017, p. 202).

Ou seja,

o diálogo é incisivo na sustentação de um ambiente favorável ao processo de ensino e aprendizagem e suplanta a transmissão mecânica, fazendo com que o estudante deixe de ser parte elementar do processo e passe a ser um objeto de acúmulos. [...] A avaliação imersa nesse contexto promove fundamentalmente o conhecimento reflexivo e crítico em todos os sujeitos envolvidos. (GUERRA, OLIVEIRA, ARAUJO e PIEHOWIAK, 2017, p. 22-23).

Essa compreensão corrobora o conceito de avaliação proposto por Hoffmann (2000, p. 106) ao conceber que “[...] a avaliação é essencialmente questionar. É observar e promover experiências educativas no sentido do desenvolvimento do aluno”. Complementamos com Vasconcellos (1998, p. 85), para o qual a avaliação é:

Um processo de captação das necessidades, a partir do confronto entre a situação atual e a situação desejada, visando uma intervenção na realidade para favorecer a aproximação entre ambas. Avaliar é ser capaz de acompanhar o processo de construção do conhecimento do educando para ajudar a superar obstáculos.

Diante do exposto, a proposta central da avaliação nas FM é ouvir, conversar, ler o material, entender o processo de construção do trabalho, para assim, sugerir, instigar, aprender, ensinar e compartilhar conhecimentos, de modo que a avaliação aconteça numa perspectiva formativa, a qual tem imbricada o diálogo e a colaboração.

Parece-nos que, para que essa perspectiva seja compreendida pelos professores orientadores, os mesmos precisam motivar os expositores para a essência das FM que é de compartilhar, aprofundar conhecimento como autores. Oliveira, Santos e Civiero (2007) atentam de que o orientador é o responsável para garantir que a competição nas Feiras de Matemática seja minimizada. Corroborando, Silva (2015, p. 148) em sua pesquisa afirma, sobre o caráter competitivo das FM, “que os professores orientadores são peças chaves na constituição desse caráter do evento, pois muitas vezes são eles que motivam os alunos à competição”, dessa maneira percebemos a necessidade de formação para professores orientadores no que tange a avaliação de trabalhos.

Diante da responsabilidade detectada dos professores orientadores com relação ao foco no compartilhamento em detrimento da competição, a formação para orientadores precisa ser intensificada. Para que o estudante aprenda a produzir conhecimento, antes precisamos resolver a questão do professor, redefinindo-o por sua autoria.

Na sociedade contemporânea, parece que o formato de formação também precisa ser repensado. Acreditamos que palestras pontuais e formação que não envolve a autoria do professor no processo, não garante a extensão do trabalho para a sala de aula. Por isso, as FM se enquadram como contribuinte efetivo no processo de formação do professor no que tange a orientação de um trabalho ou projeto, ao desenvolvimento do mesmo, à criatividade, ao respeito

² Já destacada como formativa por Scheller e Gauer (2007, p.86) e destacada nos seminários subsequentes.

³ Compreendida na perspectiva de Oliveira (2017, p.202).

ao conhecimento dos estudantes. Mesmo assim, algumas nuances como a competição entre trabalhos precisam ser focadas, assim como perceber o detalhamento do olhar de um avaliador para cada trabalho avaliado.

Um passo importante nas FM foi inserir o orientador para avaliação de trabalhos, a partir de 2009, num momento em que havia poucos avaliadores. Porém, pressupomos que a participação dos orientadores como avaliadores de trabalhos, contribui para sua formação. Com essa possibilidade os orientadores participam da formação dos avaliadores e podem compreender com maior profundidade os critérios de avaliação, participar de um processo coletivo e colaborativo e, serem instigados ao desenvolvimento de atitudes críticas, a criação e/ou reestruturação de novas estratégias. Oliveira et al (2012) já chamavam a atenção de que a formação para orientadores e avaliadores é fundamental para avaliar de forma democrática e numa perspectiva crítica.

Preocupados com a formação dos professores orientadores/avaliadores que atuam nas FM, Guerra, Oliveira, Araújo e Piehowiak (2017, p. 30), ao investigar os orientadores da Educação Infantil que foram também avaliadores de trabalhos das FM, concluíram que

a participação dos orientadores da Educação Infantil na avaliação de trabalhos tem contribuído para a efetivação desse objetivo maior, principalmente no que tange à melhoria da prática e criticidade do professor. Além disso, a participação do professor orientador na avaliação parece desmistificar a impressão que muitos participantes de eventos têm a respeito da avaliação, principalmente por torná-la um processo transparente, ético e de coletivo colaborativo.

Ficou também evidenciado que a participação da avaliação como processo de formação dos orientadores contribuiu para que tivessem um olhar diferenciado para o estudante e para a matemática, para a melhoria da orientação, para perceber a lógica que o estudante usa para compreender conceitos matemáticos tanto em sala de aula quanto nas Feiras. Com as constatações discutidas sobre a formação dos professores orientadores em FM, ao buscar a avaliação com caráter formativo, ampliamos a investigação junto aos professores orientadores/avaliadores de trabalhos das demais categorias, descrita a seguir.

5 PARTICIPAÇÃO DO ORIENTADOR NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Esta seção apresenta a análise das respostas, ao questionário, dos sujeitos da pesquisa – os professores orientadores/avaliadores de trabalhos nas Feiras Catarinenses de Matemática. Os sujeitos são identificados com código alfanumérico (S1 até S31). A interlocução proveniente da parte empírica se aproxima do referencial teórico aqui apresentado.

O lastro temporal da pesquisa compreendeu os anos de 2013 a 2018 e temos representantes de todas as categorias, exceto Comunidade, isto é, professores que orientaram trabalhos nas categorias Educação Especial, Educação Infantil, Ensino Fundamental - anos iniciais, Ensino Fundamental - anos finais, Ensino Médio, Ensino Superior e Professor.

Num primeiro momento investigou-se a concepção de avaliação no ensino de matemática. Pode-se perceber que os professores participantes de FM têm visão ampliada sobre avaliação ao considerarem que a avaliação é formativa, e conforme defendido anteriormente, colaborativa e dialógica, indo além de ser diagnóstica, o que nos remete a Luckesi (2005, p. 2) segundo o qual “a avaliação está a serviço de um processo pedagógico construtivo”. As respostas de S5, S9 e S23, respectivamente, representam essa visão:

Como processo de repensar as metodologias aplicadas em sala de aula, observando atitudes e produção coletiva e individual de cada aluno. Construção e reconstrução de conhecimentos; [...] a avaliação serve para ver o que o aluno aprendeu e serve para orientar e/ou reorientar a prática pedagógica; [...] entender a avaliação do ensino como algo constante e infindo.

Revelada as compreensões sobre avaliação, direcionamos o foco para as FM, particularmente para o processo de avaliação. Com esse propósito, a próxima questão teve objetivo de investigar a compreensão dos orientadores/avaliadores sobre o processo de avaliação nas FM.

As respostas foram analisadas e organizadas em unidades de significado e apresentadas no quadro 2.

Quadro 2 – Compreensão do processo de avaliação nas Feiras de Matemática

Categorias	Unidades de Significado
Tecnicista	Avaliar apenas o produto final. Constar a nota do IDEB da turma no banner. Restrito a apresentação. Avaliadores não podem ser da mesma categoria em que atua. Avaliador deveria ser da mesma categoria em que atua. Requer olhar criterioso, detalhista para privilegiar os conhecimentos. Exige cautela e sigilo. Buscar a intenção matemática, verificar se não foi decorado. Falta de bagagem para avaliar. Credibilidade e visibilidade ao trabalho dos alunos. Os avaliadores têm pressa e não param para escutar os alunos.
Crítico/ Reflexiva	Democrático – grupo de avaliadores. Discussão coletiva. Interação com outros professores e educandos, outras estratégias e conhecimentos. Construtivas. Considerar o processo de construção e desenvolvimento do trabalho. Requer olhar criterioso, detalhista para privilegiar os conhecimentos. Buscar a intenção matemática. Não se limita ao dia da apresentação. Compreender todo o processo do trabalho. Incentivo ao trabalho e dedicação durante longo tempo. Ajuda a construir e aprimorar conhecimentos. Reflexão sobre os potenciais e dificuldades de todo o processo. Aprendizado tanto do conteúdo como do material humano. Vital para que melhorias aconteçam. Avaliar o projeto como um todo. Pode-se indicar melhorias no trabalho. Rico em novas experiências.

Fonte: os autores

Diante do exposto no quadro, podemos perceber que os orientadores/avaliadores, de um modo geral, compreendem a importância do processo avaliativo nas FM. Não apenas como um momento estanque, mas como contribuinte para a formação tanto dos estudantes como do próprio professor, seja ele orientador ou avaliador. Entretanto, destacamos algumas falas que nos remetem a reflexões sobre o processo. Por exemplo, quanto às categorias:

S2: [...] Acho que a categoria de educação especial deveria ser avaliada por professores de educação especial e não avaliar a dicção dos alunos e sim conhecimento.

Essa fala apresenta uma realidade. Muito se avançou nas Feiras quanto a categoria educação especial, mas não temos avaliadores suficientes da área específica, assim, também são avaliadores professores que têm afinidade com área, mas não conhecimento específico. O que se procura é sempre, ao menos, um avaliador ser da área, bem como o coordenador de grupo.

Outro ponto, apresenta contraposição entre qual categoria deve-se avaliar:

S4: [...] também acho que os avaliadores não poderiam ser da mesma categoria em que está participando (como orientador).

S6: [...] como professora do Ensino Fundamental, gostaria de ter avaliado essa categoria. Não tenho nenhuma experiência com Ensino Médio e acredito que isso possa ter comprometido minha avaliação.

São pontos de vista diametrais, alicerçados nas experiências individuais. Ambas posições apresentam preocupação com a formação do professor com capacitação para a avaliação. O avaliador ser da mesma categoria auxilia quanto ao domínio do conhecimento específico. Por isso, o cuidado na seleção dos avaliadores, para cada grupo. Quando um avaliador não se sente à vontade para avaliar determinado grupo, pode solicitar a troca, facilitando, dessa maneira, a sua atuação. Todavia, além do domínio do conhecimento específico, o avaliador tem compromisso de observar o processo de construção, as posturas, a coletividade, a investigação instaurada, a comunicação e a relevância social. Assim, se um grupo for composto por professores que atuam na categoria dos trabalhos e outros que não, a discussão coletiva poderá resolver os impasses.

Sobre a capacidade e postura do avaliador aparecem falas como “*Injusto, pois muitas pessoas não têm bagagem necessária para avaliar*”. (S16). Ou então, sobre o processo afirma S31 como “falho, os avaliadores estão sempre com pressa e não param para escutar os alunos”.

Nesse quesito, nossa reflexão vai ao encontro da necessidade do grupo de avaliadores, no mínimo três, que avaliam em tempos distintos, e ainda da premência da realização do encontro entre todos os avaliadores, daquele grupo, juntamente com o coordenador⁴. Esses por sua vez, têm a finalidade de discutirem os trabalhos a partir das distintas percepções e, por fim relatarem uma avaliação coletiva e colaborativa. Essa dinâmica auxilia aos menos experientes a se engajarem ao processo, sem causar danos aos trabalhos avaliados. Ressalva-se que o rol de avaliadores é dinâmico, não se tem um grupo fechado que faz as avaliações todos os anos, alguns se repetem e sempre se tem novos professores que se engajam no movimento. Por isso, em todas as Feiras Catarinenses, se promove formação para os avaliadores e coordenadores de grupo. Destaca-se a importância do compromisso do avaliador, pois ao assumir essa tarefa precisa dedicar-se para atender aos trabalhos com segurança, tranquilidade e tempo hábil para realizar a avaliação da melhor maneira possível.

Quando os avaliadores compreendem o papel da avaliação, percebe-se que as percepções são ampliadas, e a avaliação deixa de apresentar uma visão reducionista e estanque, isso é,

S19: O processo de avaliação nas Feiras é necessário. Acredito que essa necessidade se dá ao fato de a avaliação acontecer como uma forma de incentivo ao trabalho e dedicação durante longos períodos, a avaliação final em uma feira ajuda o aluno e o professor a construir e aprimorar seu conhecimento. A forma como cada um se posiciona no evento, refletindo seus potenciais e dificuldades enxergando o processo como um todo.

Segundo Andrade Filho et al (2016), discutir a importância da avaliação realizada nas FM como elemento importante na formação de professores tem a intenção de fomentar 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”.

Para investigar se a participação como orientador/avaliador traz contribuições para a formação desses professores, os sujeitos da pesquisa responderam a seguinte questão: a sua participação como avaliador em FM contribuiu para sua prática em sala de aula? Justifique a sua resposta.

A maioria das respostas confirmaram a contribuição positiva (70%), apenas três respostas sinalizaram pouca contribuição. Por meio das falas foi possível categorizar as respostas nas

⁴ A sugestão de constituírem os coordenadores de grupo aconteceu no III Seminário de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática em 2006. A partir de 2007 os grupos de avaliação passaram a ser constituídos por avaliadores e um coordenador.

categorias tecnicista e crítico/reflexiva. As unidades de significado que representam essas falas podem ser observadas no quadro 3.

Quadro 3 – Contribuição da participação como avaliador para a formação do professor

Categorias	Unidades de Significado
Tecnicista	Contribuiria se trabalhasse com ensino médio. Quando o coordenador de grupo de avaliação tem mais que um grupo, torna o trabalho apressado e sem qualidade. O que contribui é ouvir e ver os trabalhos, e para isso não é necessário ser avaliador.
Crítico/ Reflexiva	Aprender a ensinar e ensinar a aprender. Compartilhar conhecimento. Diferentes formas de trabalhar de forma lúdica. Mais criticidade nas metodologias de ensino aplicadas. Visualizar diferentes abordagens do conteúdo matemático. Novas ideias e estratégias; refletir sobre a prática pedagógica e os processos de avaliação. Alia teoria com a prática, contextualizando os conteúdos; troca de experiências. Melhorar a visão da própria ação educativa. Sempre é um aprendizado. Ideias para aplicar em nossos projetos. Interação entre os grupos. Aprendemos coisas novas e repassamos para os alunos. Encontrar ideias novas e corrigir o que venho fazendo. Visão holística dos educandos. Para motivar os alunos a planejar novos trabalhos. Encontramos mais sentido para o trabalho em sala de aula. Reflexão a respeito da nossa prática docente. Conhecer outros colegas. Adquiri conhecimentos em relação aos conceitos de avaliação. Formação continuada com qualidade. Certamente modifica a perspectiva de todo o processo de ensino. Enriquecedor. Observando os trabalhos, consigo adaptá-los para a sala de aula.

Fonte: os autores

As unidades de significado, compiladas no quadro 3, auxiliam a perceber que há diferentes percepções dos orientadores/avaliadores quanto ao processo e a sua contribuição. A maioria dos sujeitos da pesquisa reafirmaram que a sua participação como avaliador contribui para a sua prática em sala de aula, isto é, conseguem aproveitar as experiências vivenciadas nos espaços das Feiras para a sua própria formação. Assim,

S8: Me proporcionou novas ideias e estratégias as quais eu uso no meu dia a dia como professora.

S9: Ser avaliador nas Feiras de Matemática nos faz refletir sobre a prática pedagógica e seus processos de avaliação, além de nos dar muitas ideias para aplicarmos em nossos projetos.

S24: Avaliar não é somente apontar aspectos positivos e observar as falhas de um trabalho, mas é colocar-se como parte importante do objeto avaliado. Sob o olhar avaliador, as contribuições também servem de reflexão a respeito de nossa prática docente. O questionamento que se faz tem via dupla. O mesmo modo em que procuro colaborar com trabalho do meu colega, considero o que posso modificar, acrescentar ou explorar em minhas aulas. Isso certamente modifica a perspectiva de todo o processo de ensino.

Ao avaliar os trabalhos, os professores apropriam-se de novas metodologias para desenvolver determinado conteúdo. Além disso, o aspecto não meritocrático provoca os professores a repensar os métodos de avaliação. S5 declara “*Conheci outros colegas, vi muitos trabalhos, adquiri conhecimentos em relação aos conceitos de avaliação e apliquei alguns em sala de aula*”.

Para outros, esse espaço proporciona uma formação continuada com qualidade. Formação que se desenvolve nas interações com outros professores e novas ideias identificadas ao avaliar os trabalhos. Segundo S17 “*é possível até corrigir o que vem se fazendo em sala de aula, pois acontece uma troca de experiências e isso enriquece a prática pedagógica*”.

Entretanto, se faz premente observar as falas dos que apresentam críticas. Apesar de aparecerem poucas, elas têm papel fundamental na avaliação do processo. São essas críticas que auxiliam a rever os caminhos e apontar outras soluções. S15, por exemplo, relatou uma

frustração ao assumir o papel de avaliador, “*percebo que há olhares diferentes, e por vezes não justos. Muitos não estão preparados para serem avaliadores. [...] o que contribui é ouvir e ver os trabalhos*”. Para esse sujeito, ser avaliador de trabalhos não contribui para sua prática. Para ele, nessa percepção não há necessidade de ser avaliador.

A questão do justo e não justo é um elemento que cerceia a avaliação, seja ela de qualquer tipo. O que é ser justo? Quais critérios? É fato que cada avaliador traz consigo uma carga de experiências e distintos conhecimentos, isso corrobora para as distintas formas de perceber o mesmo trabalho.

Outro fator que foi apresentado se refere ao coordenador de grupo. S12 aponta que quando o coordenador tem mais de um grupo para atender, pode atropelar o trabalho, resultando numa dinâmica apressada e sem qualidade. Isso é fato, o processo de acompanhamento do coordenador, principalmente no momento de fechar os trabalhos, exige que o coordenador esteja disponível para orientar o grupo. Essa ressalva nos alerta para a necessidade de ampliar os avaliadores para assumir o papel também de coordenador de grupo. Fato esse que, às vezes se torna difícil, pela variabilidade de avaliadores em cada Feira. Esse papel exige que o avaliador tenha certa experiência junto às Feiras.

A próxima questão do questionário teve como objetivo auscultar mais de perto a compreensão quanto a importância do avaliador ser também um orientador de trabalhos nas FM. Nesse quesito, observou-se duas categorias expressas em algumas unidades de significado, explicitadas no quadro 4.

Quadro 4 – Importância do orientador também ser avaliador

Categorias	Unidades de Significado
Tecnicista	Não necessário. Avaliação vaga. Amizade entre os professores.
Crítico/ Reflexiva	Professor já está no local. Cumprir o papel de educador. Reconhecer os critérios de avaliação. Auto avaliação do próprio trabalho. Compreender todo o processo das Feiras. Colaborador. Valorização do trabalho. Conhecimento da área e da sala de aula. Qualificação. Envolvimento. Aprofundamento do fazer pedagógico. Consciência do processo de orientação. Reconhecimento das dificuldades.

Fonte: os autores

Nessa questão evidenciou-se que, para a maioria, se faz importante que os avaliadores também sejam orientadores de trabalhos. Na categoria crítico/reflexiva, pode-se destacar a questão relacionada ao reconhecimento de toda a etapa de construção do projeto até chegar na apresentação na Feira. É o orientador quem tem essa experiência, e assim, poderá avaliar considerando o antes da FM e não somente o produto que está sendo apresentado. Para S18, “*é importante a compreensão de que a apresentação e o resumo são apenas um recorte do que foi realizado em sala de aula. [...] é necessário a orientação para o entendimento das dificuldades encontradas em sala de aula*”. No mesmo caminho S20 reconhece que o professor orientador é aquele que tem o “*conhecimento das etapas de construção de um trabalho, ampliando a visão e a valorização de cada trabalho exposto*”.

Ser avaliador/orientador também pode auxiliar na compreensão das dificuldades financeiras das escolas, o que muitas vezes limita o desenvolvimento dos projetos, além disso, pode contribuir com a auto avaliação de seus próprios trabalhos e o reconhecimento dos critérios de avaliação.

Quando o professor orientador reconhece os critérios de avaliação poderá organizar seu trabalho para estar de acordo com os itens que serão observados. É claro que todos os orientadores deveriam conhecer os critérios, mas ao passar pelo papel de avaliador, recebe formação, com discussão detalhada de cada critério⁵, o que contribui para seu entendimento. Assim, assumir o papel de avaliador, traz benefícios para o desenvolvimento de seu próprio trabalho. Vejamos, duas falas que representam essas unidades.

S7: É importante, pois pode verificar os pontos fortes e fracos de vários trabalhos, e a partir daí trabalhar esses pontos em seus próprios trabalhos. Também é importante perceber, quais são os critérios avaliados. Só participando é possível se apropriar desses critérios.

S9: Durante a avaliação além de avaliar o trabalho de outros professores o avaliador faz uma autoavaliação do seu trabalho, sem contar que tem conhecimento dos critérios de avaliação e do que será avaliado.

O exposto permite afirmar, conforme deliberação do IV Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das FM (2009), a participação dos orientadores no processo de avaliação como sujeitos experientes e ativos. No V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das FM (2013) foi deliberado que todos os professores orientadores de trabalhos poderiam ser convocados para avaliar nas FM estaduais e nacionais, ato este reconhecido pelos professores como processo de formação.

Conforme já apareceu em outras respostas, os avaliadores são dinâmicos, no sentido de que a cada Feira o grupo se recompõe, o que preconiza a dificuldade de organizar um grupo que atenda o número suficiente de avaliadores para cada Feira. Diante dessa afirmação, mais um elemento se apresenta e ajuda a justificar a necessidade do avaliador/orientador. Ora, os orientadores já estão no local da Feira acompanhando seus alunos e, como nesse espaço os protagonistas são os alunos, os orientadores ficam disponíveis para assumir outro papel.

A questão do justo e não justo, conforme apresentado na questão anterior reaparece aqui, ora para afirmar a necessidade do avaliador/orientador, justificando que o orientador sabe o que está fazendo, ora para afirmar que outras pessoas nem sempre tem a visão de todo o processo. Conforme S11, “*quando você é orientador e avaliador, você consegue avaliar um trabalho de Feira com olhar de colaborador e não de julgamento*”.

Um ponto que contribui a manifestações contrárias a essa ideia se refere a amizade entre os professores, fato que pode prejudicar a avaliação. Quanto a isso, destaca-se os cuidados éticos que devem ser atentados. Evitando assim, o dito popular lembrado por S27, “*puxar asa para sua sardinha*”.

Para evitar que isso aconteça, nas Feiras Catarinenses, os avaliadores sempre são de cidades distintas dos trabalhos a serem avaliados. Essa seleção é realizada pela comissão responsável pela avaliação, a qual, diante dos dados dos referidos trabalhos tem o cuidado de distribuir os avaliadores de modo que se evite essa aproximação.

Com as falas dos professores, expressando todos os cuidados quanto a avaliação nas FM pode-se ratificar que

Objetivo maior das Feiras de Matemática é aperfeiçoar o ensino da matemática, sendo a avaliação o ponto fundamental para atingi-lo, pois é ela que permitirá ao professor aperfeiçoar sua prática e, conseqüentemente, que os estudantes tenham uma formação matemática sólida, articulada com as questões sociais. (CIVIERO, POSSAMAI e ANDRADE FILHO, 2015, p.85).

⁵ Detalhes sobre os critérios de avaliação foram discutidos em Civiero, Possamai e Andrade Filho (2015, p. 85).

Destarte, a participação dos orientadores na avaliação de trabalhos tem contribuído para a efetivação desse objetivo maior, principalmente no que tange à melhoria da prática e criticidade do professor. Além disso, a participação do professor orientador na avaliação parece desmistificar a impressão que muitos participantes de eventos têm a respeito da avaliação, principalmente por torná-la um processo transparente, ético e de coletivo colaborativo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando a discussão inicial deste estudo, a sociedade 4.0 demanda de diversas mudanças, entre elas, repensar a formação de professores, inclusive o formato dessa formação. Há a necessidade de professores autores ao invés de reprodutores de conhecimento, atuarem como professores que articulem a teoria e a prática, que critique conhecimento, que provoque o questionamento, a tomada de decisões, a criatividade e o processo de autoria nos estudantes.

Ademais, a compreensão profunda da avaliação em eventos, como as FM, pode reorientar a prática pedagógica, inclusive a compreensão do que significa avaliar. Nas FM, a avaliação é considerada formativa e precisa envolver o imbricamento da colaboração com o diálogo, cuja essência é compreender o processo de construção do trabalho, estabelecer uma relação de confiança com os expositores para então questionar, criar, sugerir, aprender.

Nas FM essa formação acontece de forma contínua, porque os trabalhos apresentados têm autoria de professores e estudantes e, considera a participação do professor da escola nos diferentes momentos da organização de um projeto que pode se transformar em um trabalho para apresentar na FM. Dessa maneira, o mesmo participa das decisões em todo o processo de autoria assim como pode estar envolvendo o estudante. Porém, o professor não pode ser apenas coadjuvante de um evento, mas um protagonista em todas as instâncias: como orientador, como avaliador, como participante efetivo do processo de deliberações.

A trajetória das Feiras de Matemática fortalece sua essencialidade e concretiza a sua importância na socialização científica e tecnológica. Além disso, promove a valorização do encontro entre sujeitos que corroboram concepções críticas e reflexivas sobre o processo de ensino/aprendizagem da matemática e as suas imbricações com as demais áreas do conhecimento.

O processo de avaliação nas Feiras de Matemática, por ser polêmica e complexa necessita de aprofundamento, discussões e reflexões constantes. Todavia, se afirma como espaço de encontro, que oportuniza o compartilhamento de experiências e, por sua vez, contribui para a formação do professor. A pesquisa, ora apresentada, revelou que 94% dos sujeitos, participantes das Feiras, como representantes de orientadores/avaliadores de todas as categorias contempladas na FM, compreendem que o processo de avaliação nas Feiras de Matemática contribui para sua própria formação. As respostas categorizadas em tecnicista e crítico/reflexiva evidenciaram que a maioria dos orientadores/avaliadores apresentam uma epistemologia crítica em relação à avaliação e entendem o processo avaliativo nas FM como formativo e colaborativo, que por consequência, provoca mudanças na atuação pedagógica.

Esse resultado aponta a necessidade de se intensificar as formações para esses professores orientadores/avaliadores antes das FM, promovendo cursos de formação, mas também nos revela que durante as Feiras a formação acontece de forma contínua, o que por sua vez, traz

mudanças para as salas de aula, tanto quanto a concepção de avaliação quanto em outros aspectos pedagógicos.

AGRADECIMENTOS

Ao IFC pelo apoio às Feiras de Matemática por meio do Projeto de Formação, Apoio à Organização e Participação de Professores e Alunos em Feiras de Matemática, Ciência e Tecnologia com a concessão de duas bolsas: uma de pesquisa e a outra de extensão e, ao Programa Movimento em Rede das Feiras de Matemática com concessão de bolsa de extensão.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. A. M. As Feiras de Matemática: compromisso político pedagógico do Educador Matemático. Educação Matemática. **Revista Catarinense de Educação Matemática**. SBEM/SC, ano 1, n. 1, p. 18-19, 1996.

ANDRADE FILHO, B. M. de.; MEDEIROS, M. F.; POSSAMAI, E. M. Feiras de Matemática: o Processo de Avaliação e a Formação Continuada de Professores. **Boletim SBEM Especial 'Feiras de Matemática'**, n. 53, p 19-24, jun. 2016.

ASSUNÇÃO, E. M. **Grupo de Professores em um Projeto de Feiras de Matemática: contribuições para a prática docente**. 2018. 78 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018.
ASSUNÇÃO, E.M.; ESCHER, M.A.. Feiras de Matemática no Contexto de Interações: Intervenções que contribuem para a Prática Docente. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Ano 14, Número 30, p.56-74, 2019.**

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V; BAZZO, J. L. S. **Conversando sobre Educação Tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014.

BAZZO, W. A. **Ciência Tecnologia e Sociedade: e o contexto da Educação Tecnológica**. 4.ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014.

BAZZO, W.A. Ponto de Ruptura Civilizatória: a Pertinência de uma Educação “Desobediente”. **Revista CTS**, n. 33, v. 11. Set. 2016, p. 73- 91.

BATTISTI, I.; AVI, P.C. Feira Regional de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul: um espaço de formação e constituição do professor. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Ano 14, Número 30, p. 154-169, 2019.**

BAUER, S.; OLIVEIRA, F. P. Z.; SCHNEIDER, M. R.; ANDREOLLA, V. R. M. Projeto de Apoio à Organização e Participação de Docentes e Alunos em Feiras de Matemática, Ciência e Tecnologia do Instituto Federal Catarinense *campus* Rio do Sul. In: II Fórum Mundial de Educação Científica e

Tecnológica: Democratização, Emancipação e Sustentabilidade, 2, 2012, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, Maio 2012, p. 235.

BIEMBENGUT, M. S.; ZERMIANI, V. J. **Feiras de Matemática: história das ideias e ideias da história**. Blumenau: Lagere/Nova Letra, 2014.

BODGAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução de ALVAREZ, M. J.; SANTOS, S. B.; BAPTISTA, T. M. Porto: Porto Editora LDA, 1994.

BREUCKMANN, H.J. Avaliação de trabalhos: uma longa caminhada. **Revista Catarinense de Educação Matemática**. SBEM/SC, ano 1, n. 1, p. 25-28, 1996.

CARVALHO, F. de.; BELO, I. D.; VALCANAIA, S. B. **Processo de Avaliação dos Trabalhos nas Feiras de Matemática**. In: **Seminário Nacional de Avaliação e gestão das Feiras de Matemática, 5, 2013, Rio do Sul. Anais... Rio do Sul: IFC, 2013.**

CIVIERO, P.A.G. **Educação Matemática Crítica e as implicações sociais da Ciência e da Tecnologia no Processo Civilizatório Contemporâneo: embates para Formação de Professores de Matemática**. 2016. 382 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

CIVIERO, P. A. G.; POSSAMAI, J. P.; ANDRADE FILHO, B. M. de. Avaliação nas Feiras de Matemática: processo de reflexão e cooperação. In: HOELLER, Solange Aparecida de Oliveira et al (Orgs). **Feiras de matemática: percursos, reflexões e compromisso social**. Blumenau/IFC, 2015.

DAMAZIO, A.; TOMELIN, L.Z. Como avaliar um trabalho. In: II Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática, 2., 2001, Brusque. **Anais...** Blumenau: EDIFURB, 2002. p. 84-93.
D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. – Campinas, SP: Papirus, 21 ed, 2010. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

D'AMBROSIO, U. Prefácio. In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 1994.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. 9. ed. Revista. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. (Coleção educação contemporânea)

DEMO, P. Educação Científica. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v.1. n.1. Itapetininga (SP): IFSP, maio 2014.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 53-85.

FIORENTINI, D; OLIVEIRA A.T.C.C. O lugar da matemática na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 47, p. 917-938, dez. 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

GAUER, A. J.; FLORIANI, J. V. Organização Metodológica de um Trabalho. In: II Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática, 2., 2001, Brusque. **Anais...** Blumenau: EDIFURB, 2002. P. 84-93.

GIROUX, H. A. **Professores com intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GRANDO, R. C.; GONÇALVES, A. Processos Formativos de Professores no Movimento das Feiras Catarinenses de Matemática: Estudo de Caso. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Ano 14, Número 30, p.41-55, 2019.**

HOELLER, S. A. de O.; OLIVEIRA, F. P. Z.; CIVIERO, P. A. G.; PIEHOWIACK, R.; SCHELLER, M. **Feiras de Matemática**: percursos, reflexões e compromisso social. Blumenau: IFC, 2015.

HOFFMANN, J. **Avaliação Mito & Desafio**: uma perspectiva construtivista. 29ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

GUERRA, L.G.; OLIVEIRA, F. P. Z. de; PIEHOWIACK, R.; ARAÚJO, I. T. D. Formação de professores orientadores a partir da participação no processo de avaliação de trabalhos em Feiras de Matemática. In: Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 6, 2017, Camboriú. **Anais eletrônicos...** IFC: Camboriú, 2017. Disponível em: <<http://www.sbemrasil.org.br/feiradematemática/anais.html>>. Acesso em: 20 Dez. 2018.

LUCKESI, C. C. **A avaliação da aprendizagem escolar**. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

KOURGANOFF, Wladimir. **A face oculta da universidade**. São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista, 1990.

MELO, M. M. R.; SIEWERT, K. H.; GUTTSCHOW, G. G. Formação docente para as Feiras de Matemática: atividades de um projeto de extensão. **Revista Conexão UEPG**, v. 14, n.1, p. 114-121, jan-abr 2018.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: processo constitutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, São Paulo, v.12, n.1, p. 117-128, abr. 2006.

MORAES, R. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 6.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1995.

OLIVEIRA, F. P. Z.; HOELLER, S. A. O.; CIVIERO, P. A. G.; BAUER, S. C. Um diferencial em eventos científicos e tecnológicos: o processo de avaliação na FETEC e em Feiras de Matemática. In: Mostra de Pesquisa e Extensão do Instituto Federal Catarinense - MICTI, 5, 2012, Rio do Sul. **Anais ... IFC**: Rio do Sul, 2012.

OLIVEIRA, F.P.Z.; PIEHOWIACK, R., ZANDAVALLI, C. Gestão das Feiras de Matemática: em movimento e em rede. In: HOELLER, Solange Aparecida de Oliveira et al (Orgs). **Feiras de matemática: percursos, reflexões e compromisso social**. Blumenau/IFC, 2015.

OLIVEIRA, F. P. Z. de. **Pactos e impactos da Iniciação Científica na formação dos estudantes do Ensino Médio**. 2017. 343 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

OLIVEIRA, F. P. Z.; SANTOS, A. F. dos. Gestão Colaborativa das Feiras de Matemática. In: Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 6, 2017, Camboriú. **Anais eletrônicos...** IFC: Camboriú, 2017. Disponível em: <
<http://www.sbemrasil.org.br/feiradematematica/anais.html>>. Acesso em: 20 Dez. 2018.

OLIVEIRA, F. P. Z.; SANTOS, A. F. dos; CIVIERO, P. A. G. Orientação de Trabalho para Socialização nas Feiras de Matemática. In: III Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática, 3., 2006, Brusque. **Anais...** Blumenau: Odorizzi, 2007. p. 83-98.

OLIVEIRA, F. P. Z.; CIVIERO, P. A. G. Comissão Permanente das Feiras de Matemática: um espaço colaborativo de formação de professores. REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Ano 14, Número 30, p.05-25, 2019.

OLIVEIRA, F. P. Z.; CIVIERO, P. A. G.; POSSAMAI, J.P.. O trabalho colaborativo da Comissão Permanente das Feiras de Matemática: Cenários, Bastidores e Formação de Professores. **Educação Matemática em Revista**, v. Ano 24, p. 125-139, 2019.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em formação).

POSTMAN, N.; WEINGARTNER, C. **Contestação: nova fórmula de ensino**. Tradução de Álvaro Cabral. Editora Expressão e Cultura: Rio de Janeiro, 1971.

SANTOS, A. F. A Feira de Matemática no Estado da Bahia: Espaço para a formação continuada de professores. In: Congresso Internacional de Ensino de Matemática, 7, 2017, Canoas/RS. **Anais...** Canoas: Ulbra, 2017.

SANTOS, A. F.; ANGELIM, J.A.S. História das Feiras de Matemática na Bahia: Contribuições para a formação continuada do professor que ensina Matemática. In: Congresso Ibero-Americano de História da Educação Matemática – CIHEM, 3, 2015, Belém. **Anais...** Belém: SBHMat, 2016a. p. 1330-1348.

SANTOS, A. F.; ANGELIM, J.A.S. As Feiras de Matemática na Bahia enquanto espaço de formação continuada para Professores que ensinam Matemática na Educação Básica. In: Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM, 12, 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBEM, 2016b.

SANTOS, A. F.; BAZZO, W. A. Feiras de Matemática: espaço de pesquisa, socialização e divulgação de saberes. REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Ano 14, Número 30, p.26-40, 2019.

SHELLER, M., GAUER, A. J. Avaliação em Feiras de Matemática: Olhando para o Interior da Prática Avaliativa Propriamente Dita. In: III Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática, 3., 2006, Brusque. **Anais...** Blumenau: Odorizzi, 2007. p. 83-98.

SCHWAB, K. A. **A quarta revolução industrial**. Tradução: David Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, H. dos S.; TOMELIN, L. Z. **Construção, Orientação e Avaliação em Feiras de Matemática**. Blumenau: Odorizzi, 2008.

SILVA, H. dos S.; CHIERIGHINI, J.; GAUER, A. J.; BREUCKMANN, H. J. Avaliação de Trabalhos. In: III Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática, 3., 2006, Brusque, Mesa Redonda. **Anais...** Blumenau: Odorizzi, 2007. p. 83-98.

SILVA, V.C. **Narrativas de Professoras que ensinam Matemática na Região de Blumenau (SC):** sobre as Feiras Catarinenses de Matemática e as práticas e concepções sobre ensino e aprendizagem de matemática. 2014. 321f. Tese (Doutorado) Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2014.

SILVA, V. C. da. Os reflexos das Feiras de Matemática nas Salas de Aula sob o olhar de professora orientadoras para este evento. In: HOELLER, Solange Aparecida de Oliveira et al (Orgs). **Feiras de matemática: percursos, reflexões e compromisso social**. Blumenau/IFC, 2015. p. 137 – 152.

SILVA, V. C.; GARNICA, A. V. M. Mostruário de Práticas: considerações sobre a formação e atuação de professores dos Anos Iniciais a partir das Feiras Catarinenses de Matemática. **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática (Online)**, v. 19, p. 909-935, 2015.

SILVA, V. C. da.; SILVA, A. V. da; CIVIERO, P. A. G.; POSSAMAI, J. P. Módulo 9 – Avaliação na e da Feira de Matemática. **Curso Nacional de Formação para Feiras de Matemática**. 2018. Disponível em: <<http://www.sbemrasil.org.br/feiradematematica/curso.html>>. Acesso em: 10 Jan. 2019.

SILVA, V. C.. POSSAMAI, J. P.. Avaliação dos trabalhos nas feiras de matemática: uma atividade colaborativa e processual. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Ano 14, Número 30, p.106 - 120, 2019.**

VASCONCELOS, C. dos S. **Superação da Lógica Classificatória e Excludente da Avaliação:** do “é proibido reprovar” ao é preciso garantir a aprendizagem. São Paulo: Libertad, 1998. (Coleção Cadernos Pedagógicos da Libertad; v. 5).

ZABALZA, M. A. **O ensino universitário: seu cenário, seus protagonistas**. Trad. Erinani Rosa. Porto alegre: Artmed, 2004.

ZABEL, M.; SCHELER, M. As aprendizagens de professores em formação e vivência em Feira de Matemática. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Ano 14, Número 30, p. 75-90, 2019.**

ZERMIANI, V. J.; OLIVEIRA, F. P. Z; SANTOS, A. F. dos. Módulo 2- Histórico das Feiras de Matemática. **Curso Nacional de Formação para Feiras de Matemática**. 2018. Disponível em: <<http://www.sbemrasil.org.br/feiradematematica/curso.html>>. Acesso em: 10 Jan. 2019.