

CONSTITUIÇÃO DE SABERES EXPERIENCIAIS POR MEIO DO PLANEJAMENTO DE FEIRAS DE MATEMÁTICA

CONSTITUTION OF EXPERIENTIAL KNOWLEDGE THROUGH THE PLANNING OF MATH FAIRS

Kevellyn Samara Lima da Silva¹

Sinval de Oliveira²

Resumo: Este artigo procura explicitar como se constitui o saber docente dos bolsistas vinculados ao Núcleo do PIBID de Matemática que participaram do planejamento e desenvolvimento de feiras de matemática na Escola Jorge Humberto Camargo (CAIC). A questão diretriz da investigação é a seguinte: quais as possíveis contribuições para a formação inicial de bolsistas de iniciação à docência a partir do contexto de organização de feira de matemática? A revisão bibliográfica definiu os aspectos metodológicos. Os registros presentes nos cadernos de campo dos bolsistas possibilitaram a geração dos dados. O processo de análise ocorreu a partir da definição prévia de categorias que qualificam o saber docente como experiencial. Os resultados denotam que o envolvimento dos bolsistas em ações de planejamento e execução de tarefas inerentes às feiras de matemática propiciou espaços de aprendizagem para a iniciação à docência de educadores matemáticos por meio da formação de saberes e experiências.

Palavras-chaves: Saber Docente. Feiras de Matemática. PIBID.

Abstract: This article seeks to explain how the teaching knowledge of scholarship holders linked to the PIBID Nucleus of Mathematics who participated in the planning and development of math fairs at the Jorge Humberto Camargo School (CAIC) is constituted. The guiding question of the investigation is this: what are the possible contributions to the initial training of scholarship holder students from the context of organizing a math fair? The bibliographic review defined the methodological aspects. The records in the scholarship holders' notebooks made it possible to generate the data. The analysis process took place from the previous definition of categories that qualify teaching knowledge as experiential. The results show that the involvement of the scholarship holders in actions of planning and execution of tasks inherent to the math fairs provided learning spaces for the teaching initiation of mathematical educators through the formation of knowledge and experiences.

Keywords: Teacher's knowledge. Math fairs. PIBID (Institutional Scholarship for Teaching Initiation Program).

1 Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática. Universidade Federal do Tocantins (UFT), Câmpus de Araguaína. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1867654714047864>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4327-9649>. E-mail: kevellynsamaral@gmail.com

2 Doutor em Educação Matemática. Universidade Federal do Tocantins (UFT). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9577894345196081>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2345-1109>. E-mail: sinval@uft.edu.br

Introdução

Existem diversas formas para a socialização de resultados de investigações realizadas por pesquisadores, grupos de pesquisa, estudantes, entre outros, sendo comum a difusão desses resultados por meio de revistas, congressos especializados, capítulos de livros, semanas acadêmicas, mostras, entre outras formas de comunicar a produção intelectual decorrente do ofício da pesquisa ou da extensão. No entanto, quando o olhar se volta para o ensino fundamental e médio, é possível notar que essas formas de socialização não são exploradas, ou mesmo são desconhecidas no rol de atividades de socialização promovidas no âmbito de uma parcela considerável de unidades escolares da educação básica.

Em parte, esse quadro se deve ao fato de que a educação pela pesquisa, conforme preconizada por Demo (1997), parece-nos ainda não ter sido suficientemente compreendida, e se mantém distante dos currículos de formação da Educação Básica. Todavia, uma ação que pode inserir o aluno, mesmo que de forma preliminar, no contexto das pesquisas e da socialização de conhecimentos são as feiras escolares que promovem, com o auxílio de professores, a divulgação de resultados de estudos realizados pelos discentes aos demais alunos, bem como à comunidade externa. Essencialmente, essas ações envolvem os alunos em uma relação de proatividade com o conhecimento, na acepção de Freire (1996), dir-se-ia “curiosidade epistemológica”.

As “feiras de matemática” atualmente vêm conquistando espaços entre os educadores matemáticos das escolas brasileiras. As mesmas foram concebidas pelos professores José Valdir Floriani e Vilmar José Zermiani no de 1985 e, desde então, um movimento em prol das feiras de matemática está em expansão pelo país. Dentre os pensamentos que nutrem o envolvimento de profissionais no âmbito das escolas para a realização das feiras, pode-se apontar o seguinte:

[...] a Feira de Matemática visa enfocar melhor o ensino científico de sala de aula. Pela necessidade de mostrar ao público externo, o trabalho acadêmico transforma as atividades escolares em verdadeiros laboratórios vivos de aprendizagem científica, coparticipada pela comunidade. (FLORIANI; ZERMIANI 2007, p. 13)

Isto é, espera-se que, por meio das feiras, o ensino de matemática seja favorecido pelo viés da pesquisa, promovendo certo distanciamento dos métodos tradicionais de aprendizagem, com vistas ao aprofundamento em determinadas questões e temáticas previstas nos currículos escolares que podem se constituir em fontes para uma incursão primeira no ofício da pesquisa.

Paralelamente, as configurações que articulam a realização de uma feira de matemática no âmbito de uma unidade escolar oferecem oportunidades para que aspectos da formação docente sejam discutidos e analisados. Assim, neste estudo, preocupa-se em saber quais as possíveis contribuições para a formação inicial de bolsistas de iniciação à docência a partir do contexto de organização de feira de matemática.

O contexto da pesquisa é o Centro de Atendimento à Criança Girassol de Tempo Integral Jorge Humberto Camargo (CAIC), que é uma das unidades de ensino ligada ao Núcleo do PIBID de Matemática, vinculado ao Curso de Licenciatura em Matemática, Câmpus de Araguaína da Universidade Federal do Tocantins (UFT). E como parte dos objetivos, em meio às possibilidades de contribuições para a formação inicial dos bolsistas, pretende-se identificar saberes para o exercício da docência por meio do planejamento de feiras de matemática.

Na próxima seção, apresentam-se os aspectos metodológicos do estudo, bem como uma incursão inicial sobre os saberes docentes.

Metodologia

Conforme foi apresentado na seção anterior, a pesquisa foi realizada no Centro de Atendimento à Criança Girassol de Tempo Integral Jorge Humberto Camargo (CAIC), situado no município de Araguaína (TO). A escolha por essa escola se deu em função de dois elementos importantes, o primeiro deles é que a unidade escolar abrigou um grupo de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), vinculados ao Núcleo do PIBID de Matemática; o segundo diz respeito à realização de feiras de matemática na escola.

As feiras de matemática ocorrem desde 2014 no CAIC e se constituem como uma das ações previstas no Projeto Político Pedagógico (PPP) da unidade escolar. Convém destacar a atuação das professoras Vânia Silva Araújo e Eloene Sousa Pires Vieira, que estiveram envolvidas na organização geral das feiras de matemática em momentos distintos e ambas participaram do PIBID na qualidade de professoras supervisoras. Atualmente, as educadoras estão desenvolvendo ações de um projeto que tem por objetivo a implementação de feiras de matemática em unidades escolares das redes municipal e estadual de ensino.

Em termos temporais, os dados que serão discutidos posteriormente foram obtidos por meio das duas últimas edições da feira de matemática, que ocorreram nos anos de 2018 e 2019 e que contaram com a participação dos bolsistas do Núcleo do PIBID de Matemática.

Do ponto de vista teórico-metodológico deste estudo, a presença de bolsistas de iniciação à docência no contexto escolar se constitui em uma aproximação com as orientações oficiais do Programa, como pode ser visto a seguir:

O PIBID é uma ação da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC) que visa proporcionar aos discentes na primeira metade do curso de licenciatura uma aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de educação básica e com o contexto em que elas estão inseridas. O programa concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por instituições de educação superior (IES) em parceria com as redes de ensino. (BRASIL, 2018, p.1)

No caso deste estudo, as configurações analisadas são aquelas que se apresentam por meio da inserção de bolsistas de iniciação à docência ligados ao Núcleo do PIBID de Matemática, em parceria com a escola CAIC, para desenvolverem ações no âmbito da feira de matemática que permitiram um contato antecipado e prolongado com a realidade da escola, em uma ação específica da escola que pode ser considerada diferenciada do contexto usual da sala de aula.

Ainda é preciso considerar que o planejamento de uma feira de matemática normalmente envolve uma quantidade significativa de pessoas trabalhando com o mesmo propósito, maior do que seria requisitado para uma atividade expositiva em sala de aula, assim, proporcionando uma troca de saberes com maior intensidade. O relacionamento estabelecido entre os membros do projeto possibilita a troca de informações constante em decorrência da necessidade de alinhar as ideias, o que já foi realizado, e as experiências positivas e negativas quanto a um determinado assunto comum. Então, é importante considerar que o exercício de planejamento de uma feira de matemática mobiliza saberes que se correlacionam com a docência. Na perspectiva de Tardif (2011, p.36), tem-se que:

A relação dos docentes com os saberes não se reduz à função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e saberes disciplinares, curriculares e experienciais. (TARDIF, 2011, p. 36)

A compreensão de saberes que se correlacionam com a docência, tal qual foi apresentada na acepção de Tardif, se mostra um aspecto importante deste estudo no que diz respeito aos procedimentos de análise e discussão, sendo tomados como categorias prévias, com características flexíveis, uma vez que, no contexto do mesmo, os bolsistas estiveram imersos em diferentes situações do planejamento das edições das feiras de matemática onde realizavam movimentos que lhes permitissem apreender com as

experiências (saber experiencial), ao mesmo tempo em que eram desafiados a um exercício de conceber as suas próprias ações de intervenção. Para recolha dessas informações, fez-se uso de um diário de campo para que fossem produzidos registros de todos os encontros de planejamento das feiras, entre outros projetos dos quais os bolsistas participaram.

Na próxima seção, iniciam-se as tarefas de discutir e de exhibir os resultados a partir da apresentação de aspectos que configuraram as feiras de matemática que foram desenvolvidas no CAIC, com a preocupação de exemplificar a constituição de parte dos saberes docentes que se evidenciaram em decorrência das situações que os bolsistas vivenciaram na qualidade de copartícipes do planejamento e desenvolvimento de duas edições da feira de matemática da escola.

Resultados e discussão

Feiras de Matemática na escola CAIC

Uma das experiências formativas vivenciadas pelos bolsistas do projeto foram as feiras de matemática que ocorrem anualmente no CAIC. O início das atividades do PIBID no mês agosto de 2018 possibilitou que os bolsistas do Núcleo do PIBID de Matemática fossem direcionados à unidade escolar e participassem de duas edições das feiras de matemática. Na edição da V Feira de Matemática do CAIC, realizada no ano de 2018, participaram das ações de planejamento e desenvolvimento dez pibidianos, sendo oito bolsistas remunerados e dois voluntários. Já para a VI Feira de Matemática que ocorreu no ano de 2019, houve a participação de oito bolsistas, sendo sete remunerados e um voluntário.

Desse modo, tem-se a inserção dos bolsistas em ações e projetos no âmbito da unidade escolar, que podem ser concebidos como de natureza formativa, uma vez que atendem os objetivos do programa, como pode ser visto a seguir:

Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. (BRASIL, 2018, p. 1)

Na organização das equipes que trabalharam na quinta edição da feira, com as turmas de 5º a 9º ano, buscava-se favorecer a troca de informações entres os bolsistas e o/a professor/professora responsável por cada uma das turmas; com esse propósito, e tendo em vista que a escola dispunha de quatro professores de matemática, os dez pibidianos foram subdivididos em duplas ou trios para uma atuação específica nas turmas, tendo como referência os professores das mesmas, uma vez que estes se dispuseram a colaborar com o Núcleo do PIBID de Matemática. A seguir, exemplifica-se a dinâmica adotada nas subequipes.

No planejamento da V feira, uma das equipes envolveu-se com o assunto de geometria e tinha como proposta trabalhar os conteúdos por meio da construção de pipas. O planejamento da atividade foi realizado em conjunto com os alunos das turmas do sexto ano e ficaram delineados os seguintes passos:

- 1) Pesquisa:
 - a) Formas das pipas e figuras geométricas com as quais elas se assemelham;
 - b) História;
 - c) Como confeccionar pipas;
 - d) Materiais necessários.
- 2) Confecção das pipas.
- 3) Apresentação na Feira de Matemática.

A exposição da atividade ao público foi realizada pelos alunos do 6º ano, supervisionados pela professora da turma.

Na sexta edição da feira de matemática da escola, que atendeu as turmas de 6º a 9º ano, a divisão das equipes seguiu as mesmas configurações da feira anterior; uma das equipes do programa ficou envolvida com as duas turmas de nono ano, outra subequipe ficou responsável pelas turmas do oitavo ano, e as demais subequipes ficaram cada uma com uma série.

A exemplificação que segue a partir do trabalho realizado com duas turmas de nono ano, e a temática tomada como base a ser aprofundada foi a geometria plana. Como orientação geral, buscou-se associar a geometria com a realidade como forma do aluno compreender que a matemática vista na sala de aula está presente no dia-a-dia e assim pensá-la de uma forma contextualizada, como no caso da turma que se envolveu com as formas geométricas na construção civil. Em todas as ocasiões houve aprofundamento de conteúdos referentes a cada assunto. Cada etapa do processo de planejamento era discutida com a professora da turma e elas ficaram da seguinte forma:

- 1) Pesquisa sobre cada assunto direcionado às turmas;
- 2) Criação de proposta;
- 3) Discussão com as turmas sobre as propostas criadas;
- 4) Readaptação das propostas;
- 5) Correção de resumos feitos pelos alunos para atividade;
- 6) Auxílio aos alunos com a construção dos materiais a serem expostos;
- 7) Ensaio com os alunos que apresentarão na feira.

Nas etapas do planejamento das duas feiras foi possível aos bolsistas o contato com situações provocadoras de *habitus* e a troca de experiências. Como exemplificação, pode-se citar a discussão com as turmas sobre as propostas criadas que foram mediadas pela professora, que orientou os bolsistas quanto à postura a se tomar ou como reagir mediante as propostas da turma, ou ainda durante a criação da proposta a ser apresentada, tendo como base as feiras anteriores. Dessa forma, as experiências da professora da turma que já havia gestado projetos didáticos semelhantes foram socializadas com a equipe.

Conforme a literatura estudada, os saberes docentes, em parte, se constituem por meio de saberes experienciais, eles “brotam da experiência e por ela são validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e saber-ser.” (TARDIF, 2011, p. 39). Pode-se dizer, então, são saberes que os professores adquirem pela experiência em sala de aula ao enfrentar situações diversas e que exigem algumas habilidades ou estratégias para superá-las. Essas situações se transformam em uma ação formativa “somente se permitirem ao docente desenvolver *habitus*, isto é, certas disposições adquiridas na e pela prática real, que lhe permitem justamente enfrentar os condicionantes e imponderáveis da profissão.” (TARDIF, 2011, p. 49).

Em algumas circunstâncias, os *habitus* podem acompanhar os professores durante sua carreira em forma de “macetes” que são usados em situações semelhantes às que lhe deram origem, ou ainda definir a personalidade profissional do professor. Porém, não é somente por meio das experiências vividas por cada docente que os saberes experienciais são originados, eles podem ser incorporados na prática pedagógica do professor por meio de troca de informações entre colegas de trabalho, entre professores mais experientes e iniciantes, em ações de formação inicial ou, ainda, durante os estágios.

A título de exemplificação, pode-se citar a correção dos resumos escritos pelos alunos para a feira como uma tarefa que causava insegurança nos bolsistas no tocante à forma de conduzi-la. Naquele momento, os bolsistas estavam preocupados em realizar as correções dos resumos sem gerar constrangimento ou mesmo desânimo nos alunos. Foi então que a professora apresentou a necessidade de algumas correções para a turma, pois já fora realizada uma leitura com indicações de correções ou sugestão de alteração de palavras e expressões que não estavam suficientemente claras no texto, sendo que ela e os

pibidianos estariam ajudando os alunos.

O contexto da realização das feiras denotou para os pibidianos que o professor precisa sair de sua prática cotidiana e buscar formas que propiciem ao aluno um espaço em que o conhecimento seja observado, percebido a partir de experiências diferentes. Nesse sentido, no planejamento das atividades com uma das turmas, visitou-se o refeitório da escola, um ambiente que estava em reforma, para que os alunos pudessem conversar com os pedreiros e outros profissionais que estavam trabalhando no local. Esse fato propiciou a realização de uma palestra para a turma, ministrada por um arquiteto convidado; além disso, foi possível que as equipes de alunos realizassem medições e desenhos dos diferentes pontos que estavam sendo reformados para a produção de dados relacionados com a temática da construção civil.

Figura 01- Palestra



Figura 02 – Produção de dados



Fonte: PIBID/UFT/Matemática/Araguaína

Tais ações proporcionaram aos bolsistas um contato com o planejamento de atividades extra sala que exigem um conhecimento diferente dos exigidos para a sala de aula. Em alguns casos, eles só podem ser constituídos pela experiência que favorece a aquisição de *habitus* e macetes para o desenvolvimento de atividades semelhantes, o que proporciona experiências diferentes que podem auxiliar o professor ou os bolsistas em sala de aula com novas atividades; isto é, a atividade realizada serviu como base para os pibidianos na criação de novas propostas de mesmo sentido. Além disso, o fato de a atividade ser acompanhada por professores que já planejaram outras feiras possibilitou aos bolsistas a troca de informações e saberes com os professores, caracterizando-se como um saber provindo de experiências particulares e coletivas da equipe.

A apresentação dos trabalhos dos alunos da escola CAIC na Feira de Matemática favoreceu a percepção dos bolsistas para com os saberes curriculares, que, conforme Tardif (2011), correspondem:

aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelo da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. (TARDIF, 2011, p.38)

No caso dessa experiência, a apresentação dos trabalhos pelos alunos no decorrer das duas edições das feiras trouxe para os bolsistas a ideia de que os saberes curriculares, muito embora previstos nos programas oficiais, por vezes tomam um contexto pouco flexível para a sua exploração. Contrariamente, a destituição, a desenvoltura e a participação dos alunos em cada equipe apresentou evidências de que o saber docente pôde se nutrir a partir de ações que levaram ao desenvolvimento dos trabalhos para a Feira de Matemática do CAIC.

Figura 03- Apresentação na Feira de Matemática



Fonte: PIBID/UFT/Matemática/Araguaína

Figura 04- Apresentação na Feira de Matemática



Então, pode-se dizer que o envolvimento dos bolsistas do Núcleo do PIBID de Matemática com os processos de planejamento e desenvolvimento de duas edições da Feira de Matemática do CAIC favoreceu a formação inicial deles enquanto educadores matemáticos, a partir de experiências que fomentaram saberes docentes importantes para o ofício da docência.

Considerações Finais

As experiências proporcionadas com o advento da participação dos bolsistas do Núcleo do PIBID de Matemática nas Feiras de Matemática do CAIC podem ter se constituído em um marco inicial dos saberes experienciais dos bolsistas de iniciação à docência. Todavia, esses saberes não são constituídos somente por meio de ações diferenciadas. Nesse sentido, a literatura consultada para o desenvolvimento desse estudo reportou que os saberes docentes se nutrem por múltiplas fontes, ou seja, eles são plurais.

É fato que o envolvimento dos bolsistas nas feiras de matemática proporciona novos conhecimentos ao oportunizar situações diferentes e que fogem das já vivenciadas pelos pibidianos, ou seja, até o advento da participação no Programa, a experiência docente que se dispunha pode ser vista como um saber disciplinar; na acepção de Tardif (2011, p. 38), os saberes disciplinares correspondem “aos diversos campos de conhecimento,[...] tais como se encontram integrados nas universidades, sob forma de disciplinas, no interior da faculdade e seus cursos distintos”. No caso dos bolsistas, esses saberes disciplinares podem ser vistos como os componentes curriculares já cursados, a exemplo da didática e da sociologia da educação, dentre outras.

Na percepção geral dos bolsistas participantes do Núcleo do PIBID de Matemática que estiveram envolvidos com as Feiras de Matemática do CAIC Jorge Humberto Camargo, ficou a compreensão de que o conjunto das atividades e ações que foram planejadas e desenvolvidas favoreceram a produção de saberes experienciais importantes para a formação inicial de educadores matemáticos que não ficaram circunscritos ao contexto exclusivo da sala aula.

Referências

BRASIL. **Edital Prograd nº 98_2018 - Retificação do Cronograma do Edital Pibid - Alunos Bolsistas e Voluntários.** 2018. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/s/k2wg9inIVRn-khKBf4Tpzkw>. Acesso em: 30 dez. 2019.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa.** Campinas, SP: Autores Associados, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FLORIANI, J. V.; ZERMIANI, V. J. Feiras de Matemática: Resgate Histórico. In: ZERMIANI, Vilmar José. **Anais do III Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática**. Blumenau: Odorizzi, 2007.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 12ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

Recebido em 30 de novembro de 2020.

Aceito em 11 de dezembro de 2020.