

ETNOMATEMÁTICA: IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS EM UMA TURMA DE QUARTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL¹

Mariana Brandt

(Acadêmica de Psicologia – Univates)

Centro Universitário UNIVATES – mariana.brandt@hotmail.com

Cláudia Schvingel Klein Bühring

(Voluntária da Pesquisa – Univates)

Centro Universitário UNIVATES - E-mail: clau.dia1@hotmail.com

Ieda Maria Giongo

(Docentes da Univates)

Centro Universitário UNIVATES. E-mail: igiongo@univates.br

Resumo

A investigação oriunda do Projeto de Pesquisa intitulado “Estratégias metodológicas visando à inovação e reorganização curricular no campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental”, está vinculada ao Programa do Observatório da Educação do Centro Universitário UNIVATES. Objetiva-se problematizar e propor estratégias metodológicas, utilizando como foco a Etnomatemática para problematizarmos aspectos relativos as formas de pensar e organizar a matemática no currículo escolar. Em tal projeto, temos como parceiros uma turma de alunos do quarto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública localizada na região do Vale do Taquari no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. A metodologia de cunho qualitativo, efetivada por meio de atividades dirigidas, problematização de aspectos relacionados ao município, que demandem pesquisa, gravação em áudio, imagens e diário de campo dos pesquisadores. Como resultados preliminares por meio das práticas investigativas, foi possível constatar que os alunos operam com a cultura matemática local.

Palavras-Chave: Etnomatemática. Ensino de Matemática. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Introdução

A presente investigação está vinculada a uma pesquisa intitulada “Estratégias metodológicas visando à inovação e reorganização curricular no campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental” desenvolvida por meio do Programa do Observatório da Educação em parceria com o Centro Universitário UNIVATES, localizado na Região do Vale do Taquari, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Este programa conta com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O grupo de pesquisa é composto por seis professores oriundos das seis escolas de Educação Básica que apresentaram os baixos índices, seis bolsistas de graduação, três mestrandos bolsistas do programa de Pós-graduação Mestrado

¹ Trabalho realizado pelo programa Observatório da Educação desenvolvido no Centro Universitário Univates.

Profissionais em Ensino de Ciências Exatas, três professores pesquisadores vinculados a instituição e voluntários que participam semanalmente de reuniões.

A investigação da qual queremos fazer o relato está sendo desenvolvida com uma turma do quarto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública situada no município no Vale do Taquari/RS. Ao iniciarmos esta pesquisa realizamos a apresentação da proposta relatando o objetivo, a problemática e a metodologia para a equipe diretiva da escola e posteriormente para a professora e alunos da turma.

Deste modo, o objetivo principal está em problematizar e propor estratégias metodológicas, utilizando como foco o campo da Etnomatemática. Entre as estratégias metodológicas foram realizados estudos sobre a história do Município por meio de leituras e discussões, produção de tempestade cerebral sobre o que se produz no Município, exibição de uma reportagem passada no Programa Rio Grande Rural, produção textual, conversa com uma representante da escola, a qual relatou o que a escola compra de alimentos dos agricultores familiares, e a partir disto foram elaborados enunciados matemáticos.

Estas estratégias foram selecionadas para compreendermos a cultura da agricultara familiar do município, e assim investigarmos as formas de pensar a matemática e como isto vem sendo trabalhado no currículo da turma. Neste sentido, buscamos alguns estudos no campo da etnomatemática em D'Ambrosio (2013) para percebermos a relevância das culturas matemáticas produzidas pelos grupos sociais, de forma específica, as suas formas de organizar, conceber e dissipar os conhecimentos matemáticos. Para este autor “[...] é procurar e entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” (D'AMBROSIO, 2013, p. 17). D'Ambrósio (2013), defende que o cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura, pois “A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificação, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura (D'AMBROSIO, 2013, p. 22).

Demais teorizações, como as de Knijnik et al (2013), dão conta destes saberes culturais e defendem: “Mais do que a cultura, a Etnomatemática, assim como a entendemos, está interessada em examinar a diferença cultural no âmbito da educação matemática” (KNIJNIK et al., 2013, p.26). E ainda acrescentam: “Para a Etnomatemática, a cultura passa a ser compreendida não como algo pronto, fixo e homogêneo, mas como uma produção tensa e instável” (KNIJNIK et al., 2013, p.26).

Os estudos de Wanderer (2014, p. 185-186), evidenciam que os trabalhos da área da etnomatemática convergem para duas direções, sejam elas: “[...] identificar, reconhecer e valorizar as matemáticas produzidas em diferentes formas de vida, [...] e problematizam a própria linguagem matemática transmitida e ensinada nas academias e escola [...]”. A autora ancorada nos estudos da etnomatemática de demais pesquisadores como os de D’Ambrósio, expressa que os “[...] modos específicos de contar, desenhar, jogar, organizar o espaço e até mesmo identificar os números existem em todas as culturas, mas que cada uma delas sistematiza, expressa e apresenta seus saberes matemáticos de formas diferentes” (WANDERER, 2014, p. 184).

Desenvolvimento

Esta pesquisa pode ser pensada como de cunho qualitativo, tendo em vista os referenciais teóricos que a sustentam e a escolha das estratégias metodológicas. No que diz respeito a metodologias de pesquisas qualitativas, cabe destacar os estudos de Bauer, Gaskell e Alum (2002). Estes autores defendem que as discussões em torno da pesquisa qualitativa foram primordiais para “[...] desmistificar a sofisticação estatística como o único caminho para se conseguir resultados significativos” (BAUER, GASKELL e ALUM, 2002, p. 24). Desta forma, defendem que, por meio de estudos de pesquisas qualitativas, também podemos encontrar resultados expressivos e completam: “No nosso ponto de vista, a grande conquista da discussão sobre métodos qualitativos é que ela, no que se refere à pesquisa e ao treinamento, deslocou a atenção da análise em direção a questões referentes à qualidade e à coleta dos dados” (BAUER, GASKELL e ALUM, 2010, p. 24).

Além disto, os estudos de Flick (2009, p.56), nos ajudam a pensar o quanto a pesquisa qualitativa é considerada mais aberta e adaptável ao que acontece no campo investigado. Flick (2009, p. 23) elenca para a pesquisa qualitativa uma lista de aspectos fundamentais, entre eles: “[...] escolha adequada de métodos e teorias convenientes; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção do conhecimento”. O autor ainda preserva que as narrativas precisam ser locais, temporais e situacionais porque as mudanças sociais são rápidas “[...] e a consequente diversificação das esferas de vida fazem, com que, cada vez mais, os pesquisadores sociais enfrentem novos contextos e perspectivas sociais” (FLICK, 2009, p. 21).

Nesse movimento estão as estratégias metodológicas utilizadas com uma turma do 4º ano, que permitem um processo dinâmico para levantamento e análise de dados, conforme o objetivo desta investigação. Ancoradas em tais ideias e voltando ao objetivo principal dessa pesquisa que está em problematizar e propor estratégias metodológicas para os alunos do 4º ano, queremos neste

momento descrever algumas delas.

A atividade de conversa com a professora responsável em comprar os alimentos dos agricultores do município permitiu os alunos pensarem acerca da economia do Município e sua importância para a geração de empregos. A professora relatou que entre os alimentos comprados para o preparo da merenda escolar, estão aqueles oriundos da agricultura familiar de incentivo do Município, sejam eles: bergamota, goiaba, tomate, caqui, laranja, cebola, repolho, alface, batata, beterraba, ameixa, cenoura, couve-flor, aipim, tempero verde e brócolis.

Esta conversa permitiu a elaboração de alguns problemas matemáticos. Estes foram pensados e planejados por nós pesquisadoras, baseados nas informações sobre o que a escola compra da agricultura familiar do Município. Nos problemas matemáticos usamos os seguintes alimentos: alface, tomate, cebola, bergamota, laranja, caqui, goiaba, cenoura, repolho, batata, mamão e beterraba.

Ao analisarmos as formas de resolução dos problemas matemáticos, podemos inferir que cada aluno fez uso de formas matemáticas diferentes para resolver os enunciados. Cabe destacar que ao colocarmos para a turma o primeiro problema matemático, muitos perguntaram “É de mais ou de menos”. A partir disto, voltamos aos estudos de Wanderer (2014), ao expressar que o conhecimento matemático está presente em todos os lugares, nas mais diferentes práticas produzidas no cotidiano. Pelo contrário, em alguns de seus estudos a autora conclui: “[...] ao significarem este conhecimento reportavam-se à racionalidade e à gramática da linguagem da matemática escolar, ignorando as marcas que constituíam as matemáticas camponesas engendradas em seus modos de vida, [...]” (WANDERER, 2014, p. 195).

Os estudos de Knijnik et al (2013), apontam para a relevância de outros modos de se pensar matematicamente e não somente pelo ponto de vista do acesso mais amplo dos conteúdos, pelo contrário:

A Matemática que ensinamos na escola tem servido de modo muito exemplar para dizer ‘o que vale mais’ no currículo, para dizer que ‘ela sim, é difícil’, que é ‘para poucos’. Com isso, ela mesmo estabelece uma hierarquia que a coloca em um lugar muito privilegiado, um lugar que acaba influenciando sobre quem irá adiante nos estudos, quem é ‘inteligente’ e quem está fora deste currículo tão restrito dos ‘que sabem’ (KNIJNIK et al., 2013, p.84).

Por meio deste entendimento, pensar nas formas com que as crianças operam com a matemática escolar implica um olhar atento por parte do professor. Para tal, ao desenvolvermos o problema de uma situação real, ou seja, a partir de dados matemáticos retirados de uma reportagem

de um jornal local, pudemos constatar as diferentes formas de resolver as situações matemáticas. A reportagem da qual fizemos uso, reportava-se a piscicultura do município, que possui como cultura local a retirada dos peixes dos açudes para comercialização quando chegam ao peso de três quilos. Primeiramente foi esquematizado no quadro o peso de um peixe, o qual corresponde a três quilos, sendo que a partir disto, foi realizada a seguinte proporção:

1 peixe = 3 quilos
3 peixes = 9 quilos
20 peixes = 60 quilos
40 peixes = 60 + 60 = 120 quilos

Em seguida, perguntamos: “*Quarenta peixes é bastante? É 120 quilos. Concordam? [...] Quanto pesam 80 peixes?*”. O aluno A respondeu: “240” e explicou: “*Cento e vinte mais cento e vinte é duzentos e quarenta*”. Na sequência voltamos a questionar: “*Vinte peixes é sessenta porque cada um é três quilos, quarenta peixes é cento e vinte quilos, oitenta é duzentos e quarenta quilos, e dez peixes?*”. O aluno B respondeu o seguinte: “*É trinta*”. Após, solicitamos o porquê desta resposta. O aluno B explicou: “*Porque dez mais vinte é trinta*”. Já para o aluno C: “*Porque vinte peixes é sessenta, aí só tira trinta e deu*”.

A partir das enunciações e conforme o referencial teórico adotado para este estudo, nos permite reconhecer e identificar as diferentes formas de culturas matemáticas produzidas pelos estudantes do quarto ano. Estas diferentes formas são modos de raciocinar, de calcular, de contar e de desenhar, que sistematizam saberes matemáticos adquiridos em diferentes vivências, sejam elas escolares ou cotidianas. Por fim, nosso olhar atento de pesquisadoras e professoras permitiu identificar e valorizar as linguagens matemáticas utilizadas pelos estudantes durante a pesquisa a campo.

3. Conclusões

As considerações feitas ao longo desta pesquisa tinham a intenção de compreendermos a cultura da agricultura familiar do município, e assim investigarmos as formas de pensar a matemática e como isto vem sendo trabalhado no currículo da turma. Diante da importância desta intenção o professor é peça fundamental para olhar e planejar diferentes atividades que despertam o interesse dos alunos, mostrando as diferentes formas de pensar a matemática.

A matemática está presente na sociedade e conseqüentemente na escola, portanto, os interesses matemáticos que surgem na escola e suas formas de pensar não são correspondidos. Muitas das dificuldades encontradas pelos alunos quanto aos conteúdos da matemática são motivados pela forma de organização da disciplina. Desta forma, podemos constatar que alguns dos conteúdos da disciplina de Matemática como a adição, multiplicação foram emergindo durante os encontros, por meio das problematizações realizadas por nós pesquisadoras. Estes conteúdos não seguiam um planejamento fixado à priori, mas apareciam das interações entre pesquisador e aluno. Já na resolução das atividades que envolviam conteúdos matemáticos e raciocínio lógico, os estudantes faziam uso de jogos de linguagem matemáticos que apresentavam fraca semelhança de família com aqueles usualmente presentes na matemática escolar. Ainda, os alunos mostraram diferentes formas de resolução dos problemas, onde todas estas formas foram respeitadas, aceitas e também questionadas.

Espera-se que, ao final da investigação, os estudantes compreendam a existência de múltiplos jogos de linguagem matemáticos, cada um deles ligados a formas de vida distintas e a importância da agricultura familiar para a economia do município.

Referências

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: o elo entre as tradições e a modernidade**. 5º Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

DAL'IGNA, Maria Cláudia. Grupo focal na pesquisa em educação: passo a passo teórico-metodológico. In: MEYER, Dagma Estermann; PARAÍSO, Marluce Alves. **Metodologias de Pesquisas Pós-críticas em Educação**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2012. p. 195-217.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KNIJNIK, Gelsa et al. **Etnometemática em movimento**. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

WANDERER, Fernanda. **Educação Matemática, jogos de linguagem e regulação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.