



ALEXANDRIA

ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

Jogos de Linguagem na Educação do Campo: Cotidiano e Matemática na Visão de Professores do Campo

Language Games in Peasant Education: Everyday Life and Mathematics in the View of Peasant Teachers

Valdomiro Pinheiro Teixeira Junior^a

^a Faculdade de Educação do Campo, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, Brasil - valdomiro@unifesspa.edu.br

Palavras-chave:

Professores do campo.
Matemática.
Contextualização. Jogos de linguagem. Educação do campo.

Resumo: A contextualização a partir do cotidiano é defendida por documentos e referenciais teóricos da Educação Matemática e associada aos princípios da Educação do Campo, por se considerar que ela oferece sentido e permite valorizar a realidade dos estudantes. No entanto, a segunda filosofia de Wittgenstein aponta que realidades diferentes são jogos de linguagens que possuem no máximo semelhanças e não uma relação imediata. Nesse sentido, esta pesquisa buscou perceber as relações que os professores de matemática de uma escola do campo fazem entre as realidades da matemática formal e do cotidiano. Os professores apontam problemas em suas formações, tanto com relação ao conteúdo, quanto em discussões sobre contextualização, que surge mais como um discurso. Mas para além do discurso é possível perceber em falas dos professores que estes entendem que alguns conteúdos são de difícil contextualização, mas nem por isso devem ser preteridos.

Keywords:

Peasant teachers.
Mathematics.
Contextualization.
Language games.
Peasant education.

Abstract: The contextualization from the everyday life is defended by documents and theoretical references of Mathematics Education and associated to the principles of Peasant Education, considering that it offers meaning and allows to value the reality of the students. However, the second philosophy of Wittgenstein indicates that different realities are languages games that have at the most similarities and not an immediate relation. In this sense, this research sought to understand the relationships that mathematics teachers of a Rural school make between the realities of formal and everyday mathematics. Teachers highlight problems in their formations, both in relation to content and in discussions about contextualization, which appears more as a discourse. But beyond the discourse it is possible to perceive in teachers' statements that by they understand that some contents are difficulty to contextualize, but they should not be deprecated.



Esta obra foi licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Introdução

Este texto é parte de um projeto de pesquisa que vem sendo desenvolvido em uma universidade desde 2015, com o intuito de compreender como o conhecimento matemático e os princípios da Educação do Campo dialogam tanto na universidade, quanto em escolas do campo. Aqui apresentarei discussões advindas da pesquisa com professores que atuam na Educação Básica em escolas do campo e em como eles percebem a relação entre o conhecimento matemático formal e a necessidade de contextualização a partir da realidade, requerida pela Educação do Campo.

Documentos oficiais como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), documentos oficiais referentes à Educação do Campo, bem como referenciais teóricos utilizados na área, Freire (1988; 1999; 2009), Arroyo (2007), Molina (2006), Caldart (2004), Arroyo et al. (2004), entre outros, revelam a mesma preocupação, quando afirmam que os sujeitos do campo têm o mesmo direito de educação de qualquer outro aluno em qualquer outro lugar e que, assim como para qualquer realidade, a singularidade do campo deve ser reconhecida. Desta forma, os sistemas de ensino devem promover as adaptações necessárias à sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região. Esta ideia é representada nas “Referências Nacionais para uma Educação do Campo” (BRASIL, 2005) pelos princípios de valorização e contextualização da realidade local campesina.

Nesse sentido, a Educação Matemática deveria ser pensada nos contextos de uma Educação do Campo e para os indivíduos do campo. Os PCN de matemática defendem a relação dos conteúdos matemáticos com as realidades em que estes são ensinados, e não é diferente com o conteúdo de matemática na realidade do campo. Desse modo, os estudos em Educação Matemática deveriam abrir caminhos e espaços de discussões e reflexões para que se pense a matemática na perspectiva do contexto campesino, buscando ensiná-la na sua forma cientificamente conhecida, mas relacionando-a com atividades, a história, a cultura e saberes provenientes dos sujeitos do campo.

Dada essa direção, considere necessário observar a prática de professores de matemática que lecionam em uma escola do campo, analisar a questão da contextualização a partir da realidade vivenciada em sala de aula, e por meio de entrevistas buscar compreender as relações deste professores com a matemática, como estes enxergam esta prática de contextualização, dados os conteúdos matemáticos que muitas vezes parecem distantes da realidade.

Essa pesquisa está sob a modalidade qualitativa, baseio-me nos dados das observações em sala de aula e das entrevistas, que considero elementos que podem compor uma análise qualitativa. Os dados permitiram uma visão comparativa dos discursos e de percepções dos

professores sobre os temas colocados, e deste modo foi possível a discussão. Concordo com Bicudo (2006, p. 112-113), quando afirma que as pesquisas em Educação Matemática

solicitam manifestações qualitativas porque buscam manifestações na percepção, porque trabalham com a linguagem, com o discurso. Seus dados são sempre subjetivos, pois são percepções de um sujeito para quem o mundo faz sentido, mas também são intersubjetivas, porque são sempre objetos intencionais; portanto, são frutos do movimento de expressão da consciência para (...) o mundo (...) o outro.

Nesse sentido, busquei me basear em manifestações e discursos que surgiram nas situações postas, colocando o sujeito em destaque, para que a partir disto se pudesse vislumbrar padrões de discursos que revelam a forma de ver o tema da relação entre realidade campesina e conteúdo matemático, e assim formular interpretações que possam suscitar reflexões sobre tais.

A pesquisa foi realizada em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental, localizado em uma comunidade rural no município de Jacundá, que se posiciona como uma escola que segue os princípios da Educação do Campo. Foram observados e entrevistados os 3 professores de matemática da escola, um concursado e dois contratados. Nenhum tem formação específica em matemática. O professor concursado tem formação em pedagogia com especialização em Educação do Campo (aqui denominado como Professor 1), e trabalha com as turmas de 8º e 9º ano. Um dos contratados está cursando matemática e o outro está cursando Educação do Campo, respectivamente denominados Professor 2 e Professor 3. O primeiro trabalha com o 6º ano e o outro com o 7º ano. As turmas analisadas são do 6º ao 9º ano. O 6º e 7º ano têm 14 alunos em cada turma, o 8º ano, 10 alunos e o 9º ano, 11 alunos. Todos residem na comunidade onde está localizada a escola ou comunidades próximas a esta, que não possuem escolas, ainda na zona rural de Jacundá.

O referencial teórico adotado neste estudo é a segunda Filosofia da Linguagem de Wittgenstein, que analisa diferentes realidades como diferentes *Jogos de Linguagem*, que possuem *Semelhanças de Família*, e se afasta de concepções essencialistas, como veremos a seguir.

Jogos de Linguagem: essência e semelhanças entre contextos

Wittgenstein é conhecido por ter produzido duas filosofias, e em ambas se posiciona contra a existência de problemas filosóficos. A diferença consiste que na primeira filosofia (apresentada na obra *Tractatus Lógico-philosophicus* no início da década de 1920) considera que tais problemas se dão por uma má compreensão da lógica da linguagem, e na segunda filosofia (representada principalmente pela obra *Investigações filosóficas* publicada em 1951) por uma má compreensão do uso da linguagem ordinária.

O primeiro Wittgenstein entendia que há uma isomorfia entre a estrutura do mundo e a estrutura da linguagem (SCHMITZ, 2004). Para ele a linguagem e o mundo tinham uma lógica como base comum, uma essência. Segundo Glock (1998, p. 26), para o Wittgenstein do *Tractatus* “a forma lógica essencial da linguagem é idêntica à forma metafísica essencial da realidade, uma vez que encerra os traços estruturais que a linguagem e a realidade precisam ter em comum para que aquela possa representar esta”, ou seja, a lógica é a essência que existe entre o mundo e a realidade, que pode ser percebida na linguagem, pois fundamenta esta, como o todo.

Wittgenstein, em sua segunda fase compreende que é necessário realizar uma terapia de posicionamentos filosóficos tradicionais, como o realismo, idealismo, empirismo e seu próprio posicionamento no *Tractatus*, que buscava explicações essencialistas e que por isso considerava a linguagem apenas em sua função referencial, isto é, apenas representação do conhecimento. O filósofo passa ver a linguagem como o lugar em si em que ocorre o conhecimento, se opondo ao seu antigo pensamento.

O segundo Wittgenstein percebe que para compreendermos uma proposição não recorreremos às verdades últimas, a uma essência fundante, como defendia no *Tractatus*, - onde o fundamento era a lógica -, mas do “contexto no qual ela é enunciada e do uso que dela se faz nesse contexto” (SCHMITZ, 2004, p. 140).

O primeiro Wittgenstein compreendia que o sentido apenas se mostra, mas não pode ser dito, logo, os problemas filosóficos só surgem porque não compreenderíamos a lógica de nossa linguagem. E é, paradoxalmente a partir dessa ideia, que Wittgenstein, começa a compreender que ele estava enganado. Não é a lógica que está no fundo, mas a própria linguagem, pois, se o sentido só se mostra, não necessitaríamos apenas do que se mostra? Portanto, podemos compreender uma proposição ao simplesmente usá-la.

Mas, Wittgenstein não abandona uma concepção fundamental do *Tractatus*: “o que dizemos tem sentido em função de um certo número de restrições” (SCHMITZ, 2004, p. 146). Então, só há sentido dentro de uma certa delimitação, que no *Tractatus*, era a lógica, mas que Wittgenstein passa a acreditar que é o próprio contexto da prática humana, e é assim que ele deixa de entender a existência de apenas uma única linguagem, e defende a existência de diversas linguagens, que tem sua compreensão dependente do contexto. Para o segundo Wittgenstein não existe linguagem, mas sim linguagens, uma variedade de usos, que são técnicas que desenvolvemos para manipular a linguagem, em diferentes situações, que ele chama de *Jogos de Linguagem*.

O jogo de linguagem é uma atividade que entrelaça símbolos linguísticos e técnicas compartilhadas por uma comunidade. Para o filósofo os contextos das práticas humanas são como jogos, e para jogá-los deve-se seguir as regras previamente acordadas por um grupo de

indivíduos. Wittgenstein nos lembra que “Olhamos para os jogos e a linguagem sob o disfarce de um jogo jogado segundo regras. Isto é, estamos sempre comparando a linguagem com um procedimento desse tipo” (WITTGENSTEIN, 2003, p. 45), e assim, percebemos que a linguagem é como um jogo, pois segue regras acordadas por um grupo. Assim como o xadrez, em que se pode até fazer algum movimento diferente das regras estabelecidas, mas do qual se dirá não se estar jogando xadrez, mas outro jogo.

Desse modo, concordo com Moreno (2006), quando diz que a garantia de uma significação se perde no turbilhão imprevisível das *Formas de Vida*. Formas de vida é outro conceito wittgensteiniano, que indica nossos hábitos, costumes, ações e instituições que fundamentam nossas atividades, determinando formações culturais e sociais, são as características humanas, seus comportamentos, a forma como se comporta a natureza. Adequamos as proposições em nossa linguagem usada de acordo com o jeito que vivemos.

Por ser cultural, os conceitos são vagos, mas isso não indetermina seu significado, pois sabemos usar as palavras nas devidas situações em que somos colocados. Sabemos usar a palavra “vermelho” nas diferentes situações, seja para determinar a cor, o nome de um mar, uma atitude diante de um semáforo, um sentimento humano (vermelho de raiva), etc. A palavra “vermelho” não está ligada apenas a um objeto ou fato, mas é usada em diferentes situações para diferentes objetivos. São essas diferentes situações em que uma mesma palavra pode ser empregada que Wittgenstein denomina como jogos de linguagem e formamos o significado sobre uma palavra nos usos diversos que efetuamos, considerando as semelhanças quando usamos nestes diferentes jogos de linguagem.

Como exemplificado com a palavra “vermelho”, apesar de não haver uma essência por trás de seus usos, há semelhanças, o que Wittgenstein chamou de *Semelhanças de Família*, pois ele faz analogia com as semelhanças entre membros de uma mesma família, que não são iguais, mas possuem algumas semelhanças, ou como em outra comparação:

Pense nas ferramentas em sua caixa apropriada: lá estão um martelo, uma tenaz, uma serra, uma chave de fenda, um metro, um vidro de cola, cola, pregos e parafusos. – Assim como são diferentes as funções desses objetos, assim são diferentes as funções das palavras. (E há semelhanças aqui e ali.) (WITTGENSTEIN, 1999, p. 31).

As semelhanças existentes entre diferentes contextos levaram a se pensar, na filosofia tradicional, que haveria um fundamento último (ou primeiro). Baseados em concepções idealistas e realistas, muitos pensadores buscaram e caracterizaram essências, como o céu platônico, a substância aristotélica, a intuição pura kantiana, a própria lógica tractariana do primeiro Wittgenstein, entre outros. Essas concepções se desenvolveram e chegaram à educação sob diversas formas, mas sempre admitindo concepções essencialistas, sejam estruturas mentais, princípios lógicos ou relações com a empiria, bem como, constantemente

colocando a linguagem apenas como representação de conceitos, e não como o lugar em que ocorre a aprendizagem. A contextualização é uma das consequências dessas concepções, pois ela seria o método que caracterizaria a relação entre diferentes contextos, que a nosso ver, tem apenas semelhanças e não uma essência.

A Educação do Campo defende esta concepção como um dos seus princípios, por defender a valorização da realidade campesina, que é uma luta justa do povo campestre por uma educação mais próxima de sua realidade. No entanto, compreendo que é necessário analisar mais profundamente a questão da contextualização como método de ensino na Educação do Campo e a filosofia de Wittgenstein pode oferecer novas percepções sobre ela, com seu caráter antidogmático, pode revelar características próprias de um jogo de linguagem, para além de teorizações que se afastam da realidade da sala de aula.

Contexto e matemática na visão de professores

A apresentação e análise dos dados da pesquisa ocorrerá da seguinte forma: primeiramente, trago resultados e análises referentes às relações dos professores com a matemática, o que nos leva a uma reflexão, a partir dos dados, sobre a percepção dos professores a respeito da contextualização, e por fim, busco apontar elementos que mostram como os professores percebem os diferentes contextos, da realidade cotidiana e da matemática.

Na relação com a matemática, os dados das entrevistas mostraram que essa disciplina é considerada difícil pelos próprios professores, que revelam que precisariam conhecer mais para poder “*dar uma aula melhor*”, ou seja, não é apontado como problema apenas a questão pedagógica ou didática, mas da relação com o conteúdo matemático em si. Isso se relaciona com a falta de formação específica dos professores, de acordo com o que eles manifestaram nas entrevistas. Por exemplo, o Professor 1 quando perguntado se considera que domina os conteúdos matemáticos, responde que:

Totalmente não, eu tenho muito que aprender ainda, como já falei, sou novo de experiências na educação, não tive uma formação que me privilegiasse para ter mais uma segurança. A minha formação foi um pouco abaixo do que é necessário, mas eu creio que devido à minha persistência, a minha... parte eu me considero um professor estudioso, sempre estudo muito antes de ir para sala de aula e isso recupera um pouco, mais tenho muito que aprender ainda.

Muitas vezes os professores não dominam os conteúdos matemáticos, e assim sentem dificuldades em trabalhar com seus alunos, como, este professor que revelou que sente dificuldades com conteúdos do 9º ano.

Schmitz (1988), com base na segunda filosofia de Wittgenstein, defende a ideia de que compreender uma proposição matemática é saber o que podemos fazer com ela, quais são as

regras que foram aplicadas para sua determinação e que gênero de cálculo pode ser conduzido a partir dela, ou seja, compreender conteúdos matemáticos é muito mais do que apenas saber resolver algumas questões aprendidas pelo exercício, é compreender todo o arcabouço teórico que envolve tal conteúdo.

Desta forma, defendo que é necessário que o professor compreenda de forma panorâmica os conteúdos matemáticos, pois isso permite que o professor possa talvez pensar em possibilidades didáticas que permitam uma melhor aprendizagem. É necessário que durante a graduação sejam criadas condições para que o futuro professor possa ser levado a buscar desenvolver uma visão mais aprofundada da teoria e dos conteúdos, oportunizando o acesso tanto de uma matemática acadêmica, quanto conteúdos que compõem a matemática escolar.

Para Wittgenstein (1999) a compreensão acontece no uso, no interior de jogos de linguagem, e assim os conceitos vão se ampliando, ou seja, quanto mais imerso nos jogos de linguagem da matemática, mais possível será o domínio de conteúdos. Baker e Hacker (2005), apontam que para o filósofo o “local” onde está a compreensão é junto das habilidades. De acordo com Wittgenstein (1999, p. 75), a compreensão não é um processo mental, mas compreender é uma habilidade, “a gramática da palavra ‘saber’ está, evidentemente, intimamente aparentada com a de ‘poder, ‘ser capaz de’. Mas também estreitamente aparentada com a da palavra ‘compreender’. (‘Domínio’ de uma técnica)”.

Acrescenta-se ao problema da formação, quanto à compreensão do conteúdo matemático para a escola em que se deu a pesquisa - que é uma escola que busca seguir os princípios da Educação do Campo -, a necessidade de que os professores devem relacionar os conteúdos à realidade local. Mas, isto não é tão claro aos professores em suas formações – mesmo aqueles que fizeram ou fazem Educação do Campo -, pois, muitas vezes a contextualização aparece muito mais como um discurso, que apesar de repetido pelos professores, os mesmos, em algumas situações, não sabem apresentar soluções para contextualizar determinados conteúdos, considerados mais complexos.

Para tecer uma análise sobre a concepção de contextualização dos professores pesquisados, observarmos como é efetivado o tempo pedagógico nas aulas de matemática, acompanhamos a dinâmica das aulas e podemos enfatizar que a aula de matemática se desenvolveu a partir da exposição do conteúdo pelo professor, no quadro e através do livro didático.

Existem diferentes linhas de pesquisa que abordam a questão contextualização a partir do cotidiano, e entendo que elas geralmente concordam com a LDB, que indicam que o maior objetivo da contextualização é dar sentido ao conhecimento matemático na escola (BRASIL, 1996). Os PCN de matemática indicam que se deve partir do concreto (BRASIL, 1998). Na

Educação do Campo essa concepção se amplia com a prática da metodologia dos Temas Geradores apoiada na Pedagogia de Paulo Freire (FREIRE, 1999; 2009) e/ou dos Complexos Temáticos idealizada por Moisey Pistrak (PISTRAK, 2000; 2009). Ambas concordam em partir de temas (que são retirados da realidade), a partir dos quais se dará o ensino de conteúdos.

As observações das aulas dos professores mostraram que há tentativas de contextualização, mas geralmente não se referem à realidade local da comunidade, ficando restritas a alguns poucos exemplos, como uma festa anual e na utilização da própria escola, citando a sala, o pátio, os poços da escola, etc., em exemplos de geometria, mas sem entrar em aspectos sociais, econômicos e culturais da comunidade.

Por exemplo, em determinada aula de geometria, o professor 1 pediu aos alunos para calcularem medidas da sala de aula, para calcularem área ou volume (considerando a sala como um tanque), citou os poços da escola e orientou para calcular os volumes dos cilindros que eles representavam. A contextualização a partir do cotidiano aparecia em formas de problemas escritos, mas não eram discutidos em sala de aula, nem se partia dos problemas para introduzir um conteúdo, apenas eram resolvidos pelo professor ou se pedia para os alunos resolverem, e na maioria das vezes, não eram relacionados à localidade, mas eram problemas gerais, que poderiam ser considerados como problemas urbanos. Mas, no geral, parte das atividades eram exercícios de cálculos diretos, do tipo “calcule”, “resolva” ou “efetue”.

Em uma dada aula o professor 1 fez um problema relacionado à cavalgada, que é uma festa anual que ocorre na comunidade, em que solicitava que o aluno calculasse o volume de um copo em formato cilíndrico, mas logo em seguida o professor apresentou outro problema que envolvia um castelo.

De forma geral, a aula dos professores transcorria da seguinte forma: havia a introdução de conteúdos e apresentação de fórmulas, os professores resolviam exemplos, e havia aplicações de exercícios simples, apresentavam problemas, que era onde surgia algumas contextualizações. Isso revela que é nesse ponto que se dá o encontro entre a realidade e o conteúdo, ou seja, a realidade não é o ponto de partida para o ensino, mas um dos elementos apenas. Os problemas contextualizados eram uma parte da atividade didática e não o tema gerador da aula ou do conteúdo.

A partir de análises das entrevistas realizadas é possível aprofundar sobre a percepção dos professores a respeito da contextualização. Quando perguntados sobre o que pensam ser contextualização, os professores entendem ser “trazer a realidade para a sala de aula”, “trabalhar com o cotidiano”, e em outras perguntas dão a entender o mesmo sentido, o que se

relaciona com a percepção de Knijnik e Duarte (2012) quando defendem que este discurso está presente na concepção dos professores.

Como dito anteriormente, a questão da contextualização surge muito mais como um discurso, no sentido de estar alinhada a frases e slogans conhecidos e repetidos por teóricos e até pela sociedade em geral. Esse discurso é notório na fala do professor 2 quando perguntado se concorda que o cotidiano deve ser trazido para a escola: “eu acredito que o cotidiano, ele deve ser trazido para escola, devem ser trabalhados pelos alunos para que eles percebam que a matemática está em toda parte na vida nossa desde quando nascemos até a nossa morte e acredito e é fundamental não é?”. O discurso de defesa da contextualização é absoluto em todas as falas sobre o tema, mas, como mostramos, mostra-se superficial em sala de aula.

Essa incompatibilidade entre discurso e prática revela uma incompatibilidade entre realidades, que não tem uma essência, mas apresentam algumas semelhanças apenas, no sentido wittgensteiniano. O discurso apregoado e as semelhanças entre o cotidiano e a realidade da matemática formal têm levado alguns professores a acreditar que de fato existe uma essência entre estes jogos de linguagem, e eles se esforçam de toda forma para seguir tal discurso, e assim partem suas aulas da ideia de uma isonomia entre cotidiano e matemática.

Encontramos textos que se aproximam de uma abordagem mais crítica sobre o ensino de matemática, e que apresentam reflexões sobre a utilização do cotidiano, como em “Matemática escolar e matemática da vida cotidiana” de Giardinetto (1999), em que o autor analisa o que chama de supervalorização do cotidiano. O autor se utiliza da teoria conhecida como Pedagogia Histórico-Crítica. Encontramos alguns textos, baseados nessa teoria, que abordam o ensino de matemática na Educação do Campo, dos quais destaco Basso e Bezerra Neto (2012), que defende a apropriação de conteúdos clássicos, como possibilidade de fortalecer a luta dos povos do campo.

Também há algumas pesquisas que problematizam a contextualização, baseados na filosofia de Wittgenstein, como é o caso dos trabalhos de Cláudia Duarte e Gelsa Knijnik (TASCHETO; DUARTE, 2015; KNIJNIK; DUARTE, 2012; DUARTE, 2011), que, embora falem de etnomatemática, problematizam discursos como “trabalhar com a realidade”, “trazer a realidade”, etc., apontando que as realidades cotidiana e da sala de aula são diferentes, como diferentes jogos de linguagem.

Saindo do âmbito da etnomatemática, mas ainda se baseando em Wittgenstein, há os trabalhos de Gottschalk (2004), Silveira et al (2014) e Silveira et al (2015) que apresentam pesquisas em âmbito teórico, sobre a contextualização, buscando mostrar suas contradições e problemas filosóficos, contrapondo teorias e interpretações de teorias, utilizando o método terapêutico de Wittgenstein. Estas pesquisas problematizam a contextualização diante da defesa desta que é feita em documentos oficiais, pesquisa e teorias, como o construtivismo.

Por isso, esta pesquisa não se trata de uma crítica aos professores observados, pois, o que justamente percebe-se é que muitos julgamentos recaem sobre estes, sendo que há uma incompatibilidade entre os contextos: a realidade e a matemática. São jogos de linguagem distintos que não possuem uma essência. O filósofo austríaco defendia a existência de diferentes realidades, mas isso não pode levar à compreensão de que exista uma realidade matemática presente no cotidiano que seja do mesmo tipo da realidade matemática presente na academia; são realidades, contextos, jogos de linguagem diferentes, onde só podem ser percebidas semelhanças *a posteriori*, a partir do controle, pelos usuários, dos diferentes jogos de linguagem.

A questão da contextualização da matemática precisa ser problematizada, e ir além de uma tarefa delegada aos professores, em particular aos professores do campo, onde se vê esse discurso mais forte. Geralmente se tem um julgamento apressado por parte de pesquisadores quanto ao fato de que os professores que ensinam matemática no campo não contextualizam alguns conteúdos. Mas seria tão simples contextualizar? Todos os conteúdos matemáticos têm relação direta com a realidade do campo? Seria assim indicado não trabalhar com conteúdos que não tem relação?

O fato é que na prática pouca matemática faz parte do dia a dia, mesmo muito da matemática do ensino fundamental, como raiz quadrada, polinômios, equação do segundo grau, fatorações algébricas, produtos notáveis etc. Estes e outros são conteúdos extremamente importantes como base para conteúdos posteriores, tanto no ensino médio quanto superior, mas que não estão na realidade imediata.

Para Wittgenstein as proposições matemáticas não são empíricas, mas são gramaticais, isto é, são regras, pois fazem parte de jogos de linguagem. A matemática é formada por regras que independem do mundo empírico. Por exemplo, $2 + 2 = 4$ não descreve nada no mundo empírico, é uma regra que estabelece que $2 + 2$ deve ser igual a 4, e a partir de tal regra descrevemos o mundo e situações cotidianas, como dizer que duas canetas mais duas canetas somam quatro canetas. Uma proposição matemática é de uso normativo, mas podemos fazer um uso descritivo ou empírico, a depender do contexto em que é aplicado. As proposições normativas regulam nossas práticas e são critérios que usamos e pelos quais compreendemos a realidade.

O que torna uma definição uma proposição normativa não é a empiria ou uma lógica subjacente, mas é a linguagem e seu uso pela humanidade – concordamos que $2 + 2$ são 4. Quando se torna uma regra, passamos a enxergar o mundo podendo olhar a realidade a partir de tais regras.

Nesse sentido, a forma de se descrever o mundo ou trazer exemplos da realidade deve ser vista a partir da noção de jogo de linguagem, ou seja, não são as descrições em si que nos

permitem compreender ou que nos levam a descobrir conceitos, mas são as palavras ditas em situações, e o recorrente uso das mesmas nestas e em outras situações. As descrições, a princípio, podem servir como paradigmas que auxiliam na aceitação e fixação dessas regras, e depois são partes dos diversos usos que podemos fazer com as proposições normativas que já dominamos.

Sendo assim, é oportuno analisar como os professores pesquisados percebem as diferentes realidades, do cotidiano e da matemática formal. Notou-se que apesar do discurso alinhado de defesa da contextualização e das tentativas de prática em sala de aula, os professores revelam que há dificuldades inerentes nesse processo, que mostram que eles entendem a realidade cotidiana distante da matemática formal.

Desse modo, essa pesquisa revelou que mesmo que o discurso de se trazer a realidade para a sala de aula esteja presente, tanto nas tentativas em sala de aula quanto em respostas a determinadas perguntas, é perceptível que há problemas no discurso, devido às dificuldades presentes em alguns conteúdos de matemática, ou seja, o processo de contextualização a partir do cotidiano não ocorre de forma tão simples, e isso se deve, em muitos casos a incompatibilidade entre conteúdos da matemática e a realidade, que não se relacionam. Quando perguntado se consegue contextualizar os conteúdos de matemática em qualquer realidade, o Professor 3 responde:

Sim. Não com todos os conteúdos, existe conteúdos que são mais complexos, mas boa parte deles dá para a gente fazer uma contextualização, uma relação com o campo, e na cidade, tem como a gente observar, fazer essa relação na construção civil e várias outras atividades, no futebol também que também dá para observar.

Percebe-se que apesar dos exemplos dados, o professor ressalta no início que há conteúdos “mais complexos” e exprime antes “Não com todos”. Os professores pesquisados entendem que há determinados conteúdos que não são contextualizáveis de forma imediata, e citam principalmente os relacionados à álgebra, mas também entendem que mesmo estes não devem ser preteridos na Educação do Campo, como vemos na resposta do Professor 2: “Não é porque não faz parte da minha realidade que eu vou deixar de trabalhar com isso, não é? Eu nem acho que é importante trabalhar conteúdos voltados só para realidade do aluno, eu acho importante mesclar, fazer um pouco de cada”. Os professores demonstram defender o ensino de conteúdos que não tem relação direta com a realidade. O Professor 3 quando perguntado se “concorda que se deve trazer o cotidiano para o ensino de matemática?”, responde:

Em parte, eu concordo. Eu gosto sempre de mesclar, fazer um pouco de cada realidade. As vezes quando a gente fala de trazer o cotidiano, querer trabalhar só com a realidade do aluno aqui eu discordo. Tem que ter a realidade do aluno aqui, mas também tem que ter uma visão mais geral.

Este professor deixa clara a diferença entre as duas realidades, tanto que fala em “mesclar”, “fazer um pouco de cada realidade”, mesmo em uma pergunta que não citava essa questão, e discorda de “trabalhar só com a realidade do aluno”, mas defende uma “visão mais geral”, que poderia abranger o que é proporcionado pelo conteúdo matemático. Quando perguntado se é possível contextualizar conteúdos da álgebra, o Professor 1 responde:

Dá para contextualizar também né, eu até mostrei para os alunos, que esse é um conteúdo que a gente está trabalhando no momento, equação do segundo grau no 9º ano e do 1º grau com duas incógnitas no 8º ano e depois sistemas. Então os alunos tiveram muita, mas muita dificuldade mesmo, mas já depois de umas três aulas já tão começando a entender o conceito e teve até um aluno que me questionou, “professor para que eu devo aprender esse conteúdo? Para que vai servir isso aí?”. Eu expliquei através de um problema voltado para a realidade nossa para que serve, né. Eu até brinquei com ele dizendo assim: “Digamos que na sua fazenda, onde você mora, se cria galinhas e porcos. Se eu quiser fazer uma pergunta aqui para a sala... digamos que entre galinhas e porcos você crie 110 animais. A quantidade de pés de animais dá um total de 168”. Só um exemplo, não sei se vai dar certa essa combinação. “Quantos animais você tem?”. Aí eles disseram que era muito complexo. Aí fui mostrar através da equação do primeiro grau com duas incógnitas que é possível resolver problemas desse tipo. Aí eles já começaram a gostar mais do conteúdo.

O professor considera possível e oferece o exemplo em sistemas de equações, usando a realidade de quem cria porcos e galinhas, mas o próprio professor havia admitido que tinha problemas com conteúdos algébricos do 9º ano em outro momento. Quando perguntado, ele argumentou que ele tem buscado aprender mais esses conteúdos algébricos, mas que ainda sente dificuldades e, então, admite que há partes da álgebra que são mais complicadas, principalmente quando se solicita ao professor para explicar como contextualizaria determinados conteúdos, como operações com polinômios.

Knijnik e Duarte (2012) defendem a valorização do saber dos sujeitos do campo, mas entendem que as realidades do campo e a da sala de aula são realidades diferentes. Concordando com a autoras, acrescento que a realidade do conteúdo matemático formal também se trata de uma realidade diferente, mas os professores buscam, da forma que podem, fazer relações, em um processo que busca trazer contextualizações, mas sem se prender a esta, buscando ensinar todos os conteúdos, mesmo aqueles, como os algébricos, que não trazem relações tão claras com a realidade do campo.

Existe uma diferença entre o cotidiano e a sala de aula. Cálculos no cotidiano e cálculos na sala de aula podem ser diferentes na perspectiva dos estudantes. Em geral não temos dificuldades em fazer cálculos no cotidiano, como no cálculo de um troco ou no total de uma compra, que muitas vezes fazemos de cabeça. Entretanto, tais cálculos passam a ter novos sentidos quando escritos no papel ou quando tratados de maneira formal. Isso porque calcular de cabeça e fazer cálculos no papel exigem habilidades distintas. Suponhamos, por exemplo, que o aluno resolva um problema que solicite o cálculo do preço de duas partes

iguais de um queijo dividido em cinco partes, e que outro problema peça para calcular $\frac{2}{5}$ de 15. A transposição da regra aplicada ao cotidiano não é automática para uma situação formalizada na linguagem matemática. Nossa linguagem, quando é objetivada pela escrita ou por uma expressão formal, pode apresentar outros aspectos.

Para Wittgenstein (1999), nossas práticas são linguísticas e são regidas por regras convencionais, isto é, criadas arbitrariamente pela humanidade na história, mas que se cristalizam como proposições gramaticais (regras). Estes contextos de práticas são os jogos de linguagem, que se entrelaçam de diferentes formas, e não há uma essência que perpassa todas as realidades (ou jogos de linguagem), assim como não há um fundamento semântico ou ontológico que gera nossas regras.

Assim, compreendemos que o jogo de linguagem campesino não tem uma essência em comum com o jogo de linguagem da matemática, e as relações existentes entre esses jogos são semelhanças, que só podem ser vistas por quem consegue ter uma visão panorâmica sobre esses diferentes jogos, e é um tipo de percepção que é direcionada, isto é, procura intencionalmente ver tais semelhanças, e não que estas existam *a priori*. Estes jogos de linguagem precisam ser controlados pelo domínio das regras da matemática e da realidade considerada, e relacionadas em práticas pedagógicas intencionais, mas sabendo que a aprendizagem não depende exclusivamente destas semelhanças, mas que pode se apoiar em alguns momentos nelas, como no caso da nomeação, que de acordo com Wittgenstein (1999) serve para iniciar os usuários de uma linguagem na mesma, ou o ensino ostensivo, ou mesmo exemplos, que o filósofo diz que servem como paradigmas na compreensão. Do mesmo modo, a contextualização pode servir como uma ferramenta que auxilia na compreensão de conteúdos matemáticos, e de certa maneira, tem sido assim que os professores pesquisados têm a utilizado.

Nesta pesquisa, a princípio, pareceu que para os três professores existem nexos entre uma situação real cotidiana, uma situação-problema escolar formal, que se refere à situação real indicada, e um algoritmo – que refere aos dados fornecidos nas mesmas situações -, que seria o essencialismo, presente na prática da contextualização. Mas ao investigar como os professores de matemática que ensinam em escolas do campo pensam sobre essas questões – sobre se essas situações (contexto do campo e conhecimento científico formal) são espécies de um mesmo tipo, como se houvesse uma essência comum entre elas, sobre como identificam diferenças entre tais contextos e como veem estas diferenças – é possível ver que os professores, apesar de apegados a um discurso, mostram em suas práticas e falas que há um distanciamento entre esses jogos de linguagem, e de modo geral e mais claro, consideram que o conteúdo matemático deve ser ensinado mesmo que não tenha relação imediata com a realidade.

Considerações finais

Deve-se destacar a importância do conteúdo matemático para o professor como parte de sua formação, buscando profissionalizar o professor para além de slogans, como o “deve se trazer a realidade para a escola”. Para se aprofundar a questão da contextualização, esta deve vir acompanhada de uma discussão teórica e de mecanismos que deem suporte ao professor para efetivar isso em sua prática. Mesmo os professores pesquisados tendo defendido a contextualização, poucos revelaram basear-se em teorias que sustentam seus pressupostos, seja o construtivismo ou o planejamento a partir de temas geradores, fruto principalmente da pedagogia freiriana, o que mostra que isto se coloca apenas como discurso.

As realidades do campo e da matemática escolar (ou formal) são jogos de linguagem diferentes com semelhanças de família que por vezes são confundidas como partes de um mesmo processo, mas que se afastam. Nisto reside os problemas indicados por Wittgenstein (1999) ao se buscar um fundamento, uma essência, esta é percebida devido às confusões que fazemos ao ver em semelhanças como uma característica comum de realidades diferentes.

É preciso aprofundar mais o debate sobre o ensino de matemática e é imprescindível discutir sobre o ensino dos conteúdos matemáticos em si, visando compreender como deve ser o ensino e como ocorre a aprendizagem desses conhecimentos, a partir de uma compreensão da linguagem como fator primordial na construção do conhecimento, considerando seus diversos contextos, como é o caso da Educação do Campo.

Dessa forma, ficamos entre a necessidade de se trabalhar o conteúdo e a necessidade de ensiná-lo com sentido. E com este intuito, a contextualização geralmente surge como uma solução. Mas como se viu nesta pesquisa, a partir de Wittgenstein e sua noção de jogos de linguagem, há realidades diferentes, com regras específicas e a relação entre tais deve ser considerada *a posteriori*, e não no sentido essencialista.

Não refuto a prática da contextualização, mas entendo que esta deve se desenvolver para além de um discurso e de exemplos superficiais, aprofundando-se sobre seu aspecto de relacionar realidades, indicando semelhanças, mas sem apelar para o essencialismo. Pode haver semelhanças, mas elas só serão percebidas dominando-se tais realidades – o cotidiano e conhecimento matemático. Nesse sentido, entendo que qualquer tarefa de contextualização necessitaria estar diretamente imbricada com a realidade, mas sem perder o conteúdo matemático de vista, mesmo sua parte mais densa.

Referências

ARROYO, M. Políticas de formação de educadores(as) do campo. *Cad. Cedes*, Campinas, v. 27, n. 72, p. 157-176, 2007.

- ARROYO, M. CALDART, R. MOLINA, M (Orgs.). *Por uma educação do campo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- BAKER, G. P.; HACKER, P. M. S. *Wittgenstein: understanding and meaning – part I*. Oxford: Blackwell, 2005.
- BASSO, J D.; BEZERRA NETO, L. Pedagogia histórico crítica, movimento dos trabalhadores rurais sem terra e a educação no campo: Contradições na luta pela escola única. In: IX SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS “HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL”, 2012, João pessoa/PB. *Anais...João Pessoa/PB*, 2012.
- BICUDO, M. A. V. Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Quantitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. O.. (Org.) *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 99-112.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília, DF. 1996
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª Séries)*. Matemática. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF, 1998.
- BRASIL. MEC. *Referências para uma política nacional de Educação do Campo*: caderno de subsídios. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo. M. N. Ramos, T. M. Moreira e C. A. dos Santos (coordenação). (2ª Ed.). C. BRASÍLIA. DF: MEC/SECAD, 2005.
- CALDART, R. *Pedagogia do Movimento Sem Terra*. São Paulo: Expressão Popular, 2004.
- DUARTE, Cláudia G. Trabalhar com a "realidade" do campo: algumas discontinuidades discursivas. In: XIII CONGRESSO INTERAMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2011, Recife/PE. *Anais...Recife/PE*, 2011.
- FREIRE, P. *A importância do ato de ler*: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1988.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 48. reimp. São Paulo: Paz e Terra, 2009.
- FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- GIARDINETTO, J. R. B. *Matemática escolar e matemática da vida cotidiana*. Campinas: Autores Associados, 1999.
- GLOCK, H-J. *Dicionário de Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- GOTTSCHALK, Cristiane M. C. Reflexões sobre contexto e significado na educação matemática. In: VII ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, São Carlos/SP. *Anais...São Carlos/SP*, 2004.
- KNIJNIK, G; DUARTE, C. G. Entrelaçamentos e dispersões de enunciados no discurso da Educação matemática Escolar: um estudo sobre a importância de trazer a "realidade" do aluno para as aulas de matemática. *Boletim de Educação Matemática*, v. 23, p. 863-886, 2012.

- MOLINA, M. Brasil. *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão*. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.
- MORENO, A. R. *Wittgenstein: os labirintos da linguagem*. Campinas: Editora Moderna, 2006.
- PISTRAK, M. M. *Fundamentos da Escola do Trabalho*. 5. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2000.
- PISTRAK, M. M. *A Escola-Comuna*. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.
- SCHMITZ, F. *Wittgenstein, la philosophie et les mathématiques*. Paris: PUF, 1988.
- PISTRAK, M. M. *Wittgenstein*. São Paulo: Liberdade, 2004.
- SILVEIRA, M. R. A.; MEIRA, J. L.; FEIO, E. S. P.; TEIXEIRA JÚNIOR, V. P. Reflexões acerca da contextualização dos conteúdos no ensino da matemática. *Currículo sem Fronteiras*, v. 14, n.1, p. 151-172, 2014.
- SILVEIRA, M. R. A.; TEIXEIRA JÚNIOR, V. P.; SILVA, P. V. A matemática e suas aplicações na perspectiva de Wittgenstein. In: XIV CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 2015, Chiapas, México. *Anais...* Chiapas, México, 2015.
- TASCHETO, L. R.; DUARTE, C. G. Educação matemática e jogos de linguagem na escola: reverberações. *Reflexão e Ação*, Santa Cruz do Sul, v. 23, n. 1, p. 186-203, jan./jun. 2015.
- WITTGENSTEIN, L. *Investigações Filosóficas*. São Paulo: Nova cultural, 1999 (coleção os pensadores).
- WITTGENSTEIN, L. *Gramática Filosófica*. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

SOBRE O AUTOR

VALDOMIRO PINHEIRO TEIXEIRA JUNIOR. Possui graduação em licenciatura plena em matemática pela Universidade do Estado do Pará (2006), graduação em arquitetura e urbanismo pela Universidade Federal do Pará (2012), mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (2012) e doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (2016). Professor pela SEDUC/PA de 2008 a 2015. Atualmente é professor assistente da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: Linguagem matemática, Ensino de matemática, Wittgenstein, Filosofia da Linguagem, Educação do Campo e formação docente. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1425-0049>.

Recebido: 25 de outubro de 2018.

Revisado: 14 de junho de 2019.

Aceito: 03 de setembro de 2019.