INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

FABIANA LEAL NASCIMENTO

GUIA PARA ELABORAÇÃO DE TAREFAS CONTEXTUALIZADAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO.

JATAÍ
2017

APRESENTAÇÃO

Este produto educacional é resultado de uma pesquisa desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí. Tem como objetivo apresentar tarefas contextualizadas que possam servir de disparadores na produção de significado matemáticos e não matemáticos no Ensino Médio.

Disponibilizamos uma tarefa cuja elaboração está dividida em dois momentos: no primeiro, o aluno vai a campo para o reconhecimento de ações cotidianas relacionadas ao fazer ordinário de um profissional da área de Vestuário, para investigação das variáveis envolvidas no processo e para desenvolvimento de relação matemática entre elas. No segundo momento, eles respondem a uma tarefa elaborada com referência à experiência vivida por eles, no seu contexto, na tarefa anterior.

Visa-se auxiliar o professor (a) do Ensino Médio a desenvolver uma leitura refinada da produção de significados matemáticos e não matemáticos baseados em pressupostos teóricos do Modelo dos Campos Semânticos[1] (MCS). Para tanto, iniciamos com uma exposição sobre contextualização no ensino de matemática. Em seguida, discorremos sobre tarefas contextualizadas e as particularidades da tarefa elaborada de acordo com os pressupostos teóricos do MCS. Apresentamos noções para ajudar no desenvolvimento da leitura das possíveis produções de significados, surgidas a partir das tarefas. Finalizamos com a apresentação do nosso produto, nossa tarefa, como se deu a sua elaboração, o passo a passo da sua aplicação aos nossos alunos e a algumas considerações sobre cada etapa da tarefa.

Esperamos que esse material possa estimular a reflexão do *professor de matemática*, aquele que se graduou em Licenciatura Plena em Matemática, bem como do *professor que leciona matemática*, aquele que por necessidade de cumprimento de carga horária, ou pela falta daquele leciona matemática, sobre como abordar o contexto em sala de aula e como utilizar tarefas contextualizadas para estimular a produção de significados matemáticos e não matemáticos em sala de aula.

[1] É uma teorização criada por Rômulo Lins, apresentada a primeira vez na sua tese intitulada “A framework for understanding what algebraic thinking is” (Um quadro de referência para entender-se o que é pensamento algébrico), desenvolvido no Shell Centre for Mathematical Education em Nottingham (Inglaterra) (SILVA, 2003b, p. 18). No entanto, é a partir de 1992 que o MCS tem sua estruturação como uma teorização que visa analisar a produção de significados não pelo erro, ou pela falta, mas que admite como conhecimento uma crença-afirmação seguida de uma justificação (LINS, 2012b).

Uma abordagem sobre a utilização do contexto em sala de aula

A matemática deve servir para explicar/ler o mundo e não apenas criar situações que justifiquem o conteúdo a ser estudado. Ao falarmos de exercícios em sala de aula, percebemos que a maioria deles se reporta a realidades muito diferentes das quais os alunos conhecem. Algumas tarefas, pela necessidade de contextualizar o ensino de matemática, acabam forçando a criação de semirrealidades[2], para que o aluno perceba alguma relação entre o conteúdo estudado e seu cotidiano. Sobre a elaboração de exercícios dos livros didáticos Skovsmose afirma:

> Os exercícios de Matemática são preparados por uma autoridade externa à sala de aula. Nem o professor, nem os alunos participam da elaboração dos exercícios. Eles são estabelecidos pelo autor de um livro-texto. Isso significa que a justificativa para a relevância dos exercícios não faz parte da lição em si mesma. Os textos e exercícios matemáticos costumam ser, para aqueles que vivenciam a prática e a comunicação em sala de aula, elementos preestabelecidos (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 52).

Nessa direção, algumas propostas de atividades contextualizadas se ocupam em apresentar "coisas de vida" para justificar a existência do conteúdo no currículo e o que seria o uso se a realidade fosse de fato vivida pelo grupo ao qual se aplica a tarefa e não uma "realidade falsa, inventada com o único propósito de servir como exemplo de aplicação" (SKOVSMOSE, 2013, p. 27).

Em outras palavras, a necessidade de contextualizar os conteúdos matemáticos tem se apresentado na Educação Matemática com o valor de máximas quase inquestionáveis, as quais afirmam que "*Não se pode apresentar um problema para o aluno fora de um contexto"* e "*Não faz sentido trabalhar com a matemática fora de um contexto"* (VIOLA DOS SANTOS; BURIASCO, 2009, p. 150, grifos do autor). Isso nos leva a considerar que o contexto é elemento determinante para o processo de ensino e aprendizagem em matemática.

Oficialmente, as DCNEM definem contextualizar como o imbricamento entre o sujeito e o objeto e na constatação de que o conhecimento escolar é, na maioria das vezes, a reprodução das situações da vida ordinária (DCNEM, 1998, p. 41). Em outras palavras, o sujeito do conhecimento está atrelado ao conhecer pelas experiências que vive e no empirismo cotidiano no qual surgem as inquietações que justificam o

---

[2] Atividades que não acontecem no mundo real, que são fictícias para a matemática e que são consideradas uma aproximação com a vida real (SKOSMOSE, 2013).

conhecimento das causas e efeitos desses fenômenos.

Admitem ainda que a contextualização do conhecimento é capaz de alterar a condição de ser passivo no processo de ensino aprendizagem para a condição de ser ativo, pois se a contextualização for eficiente, permitirá que o estudante se reconheça como parte do processo de constituição do conhecimento, o que tem sido tratado no texto oficial como tornar o conhecimento significativo.

Percebemos ainda que as DCNEM sugerem o pragmatismo dos conteúdos matemáticos, estreitando as relações entre o que estudar e o como apresentar o que se tem que estudar na condição de tornarem "significativos". Ou seja, trazem a ideia de que o conteúdo matemático, objeto do conhecimento, deve ser justificado nas práticas sociais, culturais e pessoais dos estudantes. O que dá ao estudante a necessidade de saber "para que eu estudo isso" ou "em que eu vou aplicar isso".

Segundo as DCNEM, "O contexto que é mais próximo do aluno e mais facilmente explorável para dar significado aos conteúdos da aprendizagem é o da **vida pessoal, cotidiano e convivência"**. E mais, "O cotidiano e as relações estabelecidas com o ambiente físico e social devem permitir dar significado a qualquer conteúdo curricular, fazendo a ponte entre o que se aprende na escola e o que se faz, vive e observa no dia a dia" (DCNEM, 1998, p. 44, grifos do autor).

Ao estabelecer a relação entre o "contexto mais próximo", o "ambiente físico e social" e a produção de significado, as DCNEM delimitam espaços que parecem não se interceptarem. Dois lugares nos quais acontecem duas matemáticas, uma na escola e outra no dia a dia, em que uma pode ajudar o aluno a tornar a outra significativa. Em outras palavras:

> Muitos dos significados produzidos pelos alunos estão relacionados com uma matemática da rua, e não com uma matemática da escola. A importância disso está no fato de que não bastava "trazer" a matemática da rua (ou a matemática que os alunos vivenciavam fora da escola) para a escola, mesmo porque ela já estava na escola. Tratava-se de olhar para o que estava acontecendo na escola e, então, tentar desenhar um currículo para essa escola (JULIO, 2007, p. 12).

Do estudo da matemática que poderia nos ajudar a refletir e compreender a vida, passamos a aplicar uma matemática que está preocupada em apresentar situações que possam justificar a existência de determinado conteúdo na matriz curricular. O problema da matemática quando falamos em contextualização é que nós não estamos fazendo uso dela para nos ajudar a ler o mundo, a entender o mundo e a nos colocarmos no mundo. Promovemos a nossa prática em sala de aula para cumprir com currículos já preestabelecidos e forçando para que esses conteúdos de alguma maneira se relacionem a alguma coisa na vida do aluno.

Se pensarmos em nível de cultura, não há o mínimo de respeito para cada lugar em que temos uma cultura a ser pensada. Muitos materiais didáticos trazem situações contextualizadas nas quais os estudantes nunca experimentaram ou experimentarão, Eva pega o metrô às sete para ir à escola, mas Eva só utiliza canoa para se locomover?[3] (FREIRE, 2003) e que ignoram os aspectos culturais regionais.

E como pensar na contextualização como recurso para tornar a aprendizagem significativa e que resgate de experiências da vida cotidiana ou dos conhecimentos adquiridos de forma espontânea (DCNEM, 1998) existe no engessamento do processo criativo na sala de aula com a doutrinação para a resolução de testes em larga escala?

Embora as DCNEM (1998, p. 46) recomendem a contextualização "como princípio de organização escolar", ainda é evidente a fragilidade entre a aplicação da experiência escolar para a leitura da experiência pessoal de forma sistemática e abstrata, bem como do processo inverso que é a materialização dos conhecimentos abstratos produzidos na escola.

Existe uma aproximação em tratar a "contextualização" ao ato de "trazer a realidade" para a sala de aula. As caracterizações sobre contextualização e realidade do aluno se confundem quanto ao objetivo de utilização e quanto aos resultados que podem propiciar e ambas têm sido máximas na educação escolar. Knijnik (2012, p. 63) considera que:

> Em nossas aulas nos cursos em Pedagogia e Matemática, assim como nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, observamos que uma das "verdades" recorrentes sobre o ensinar e o aprender Matemática está relacionado com a importância de trazer a realidade do aluno para as aulas de Matemática.

A partir da análise dos Anais dos Encontros Nacionais de Educação Matemática[4] (ENEMs) e Congressos Brasileiros de Etnomatemática[5] (CBEMs), Knijnik (20012, p. 66) conclui que para além do argumento que afirma a importância de trazer a "realidade" do aluno para as aulas de matemática, existem dois outros que misturam e

---

[3] Reformulação de "Lições que falam de Evas e de uvas a homens que às vezes conhecem poucas Evas e nunca comeram uvas. 'Eva viu a uva'" (FREIRE, 2003, p. 112).

[4] Realizados em 2001, 2004 e 2007.

[5] Realizados em 2000, 2004 e 2008.

permeiam o campo educacional: “1- A educação deve contribuir para transformar socialmente o mundo; e 2- É preciso dar significado aos conteúdos matemáticos para suscitar o interesse dos alunos por aprender”. Em outras palavras, o contexto deve cumprir um papel social de transformar as relações que o homem estabelece entre os seus pares e com o meio, e de motivador para a produção de significados na escola.

Para Knijnik (2012, p. 62), a importância em se refletir sobre os enunciados matemáticos que envolvem noções de realidade é “problematizá-los para evidenciar seu caráter contingente e arbitrário e, dessa forma, continuar a refletir sobre questões educacionais, em particular, aquelas mais estreitamente vinculadas à área da Matemática”.

Quer no DCNEM, quer na análise dos Anais dos ENEMs e CBEMs, observamos que as noções de contexto e de realidade são tratadas como elementos que se encontram fora da escola e apresentam os significados como algo que pode ser dado, algo pronto, que pode ser captado, “dar significado ao aprendido e a retirar o significado do mundo” (DCNEM, 1998, p. 36), como se o significado existisse previamente no objeto.

Knijnik destaca que devemos tomar cuidado ao admitirmos trazer a realidade do aluno como facilitador no processo de produção de significados dos conteúdos matemáticos, por despertarem o interesse pela aprendizagem, pois:

> [...] tal afirmação poderia nos levar a pensar que os jogos que conformam a Matemática escolar seriam vazios de significado. [...]. em contrapartida, as Matemáticas não escolares, essas sim, estariam encharcadas e saturadas de significados, aguardando, “lá fora”, para serem transferidos para a forma de vida escolar. Entraria em cena, portanto, uma “natural” operação de transferência: os significados presentes nas Matemáticas não escolares seriam remetidos para a Matemática Escolar (KNIJNIK, 20012, p. 70).

Em relação ao contexto, existe a prática de transferência de situações do cotidiano da rua para a escola. No entanto, os significados produzidos na rua não são os mesmos produzidos na escola. Há um jogo de legitimidades e, segundo Lins (1999, p. 90), “o que temos na rua e na escola são legitimidades diferentes, para diferentes modos de produção de significados”.

Na escola, por exemplo, um carro que se desloca no sentido contrário ao orientado na trajetória é representado por número negativo. A legitimidade para esse conceito está na definição de grandezas vetoriais restritas ao conhecimento formal. Fora da escola não há placas com números negativos, essas legitimidades não são compartilhadas por cidadãos na sua vida ordinária. No mundo real, em rodovias de pistas simples, a sinalização dos marcos quilométrico, em ambos os lados da pista, segue o sentido crescente de quilometragem com os quilômetros pares e sentido decrescente com os quilômetros ímpares (DNER, 1999). O fato de falar do deslocamento de um móvel entre duas cidades não é suficiente para que o ser ordinário compartilhe os mesmos significados que o ser acadêmico.

Em nossa tarefa, não consideramos a perspectiva de "apenas trazer a vida real para a sala de aula" como justificação de uma base curricular. Compreendemos a necessidade de criar condições para que os alunos experimentem outros modos de produção de significados, partindo do pressuposto de que:

> [...] os conteúdos que vão aparecer na sala de aula só vão ser escolhidos depois que o projeto político for definido, o que determina os objetivos desta educação. E vão estar presentes como material através do qual se propõe que os alunos tenham oportunidade de se apropriar de certos modos de produção de significados, entendidos como legítimos em relação ao projeto político e à cultura em que ele se apresenta (LINS, 2008, p. 547).

Portanto, a abordagem do contexto ou da realidade do aluno deve ser cuidadosamente introduzida na formulação de tarefas educacionais, seu objetivo não pode limitar-se ao pragmatismo matemático para justificação de um conteúdo, nem tampouco utilizar-se de argumentos sociais para legitimar sua aplicação.

Pressupostos teóricos para leitura do processo de produção de significado na perspectiva do MCS

Quando falamos que precisamos saber qual é o conhecimento que o aluno tem sobre determinado conteúdo, estamos nos propondo a falar sobre aquilo que acontece no momento em que existe a tentativa de interação, pois podemos falar daquilo que acontece naquele tempo e espaço. É o que não tem ocorrido na sala de aula devido à imposição da cultura de testes.

Sob o argumento da "ideologia da melhora do ensino da matemática" (BALDINO, 1992)[6], as políticas públicas voltadas para educação buscam nas respostas

---

[6] Recomenda-se a leitura do artigo **A ideologia da melhora do ensino da matemática.** IV Encontro Nacional de Educação Matemática. Sociedade Brasileira de Educação Matemática- SBEM. IV ENEM.

pré-estabelecidas em alternativas o que os estudantes “sabem” sobre determinados conteúdos e a partir deles concluem o que está a dar certo e o que estar a dar errado. Não há permissão para que o estudante formule suas justificações sobre o assunto posto, muito menos concedem ao professor a liberdade de uma leitura refinada das mesmas para que possa perceber a produção de significado.

Portanto, é durante a atividade que temos condições, de alguma maneira, de caracterizar[7] o conhecimento que o aluno apresentou durante aquela determinada atividade. Tal caracterização não se dá apenas no diálogo com o aluno, por exemplo, mas quando eu faço a leitura daquilo que aconteceu dentro de determinado contexto (LINS, 2012b). Segundo Lins (1994, p. 50)[8].

> [...] por um lado, temos o que eu, o observador, vejo como possibilidade de enunciação do conhecimento; por outro lado, há uma efetiva enunciação do conhecimento, uma efetiva produção de conhecimento por parte da pessoa. É exclusivamente neste processo de enunciação quando se constitui o conhecimento (LINS, 1994, revista UNO, p. 50, tradução nossa).

Para elaboração dessas tarefas, assumimos que “Um conhecimento consiste em uma crença-afirmação (o sujeito enuncia algo em que acredita) junto com uma justificação (aquilo que o sujeito entende como lhe autorizando a dizer o que diz)” (LINS, 2012b, p. 12). Há uma ruptura com a concepção de que o conhecimento é adquirido a partir da transferência e que sua manifestação está no responder “com a resposta que é correta” as perguntas efetuadas.

Portanto, a noção de conhecimento está relacionada a uma crença que afirmamos e que assim o fazemos porque, nós que o enunciamos acreditamos, temos uma justificação para fazer, não precisamos esperar por uma autorização exterior para isso. Para Lins (1999, p. 84), o conhecimento pode ser caracterizado como “algo do domínio da enunciação” e que “tem um sujeito (do conhecimento, e não do conhecer)”.

Segundo Silva (2003), o conhecimento apresenta três aspectos aos quais

---

Painel: A matemática como prática cultural e a Educação Matemática. Sessão de trabalho: a matemática como instrumento de poder. Universidade Regional de Blumenau, FURB – RS. jan. 1992.

[7] Essa caracterização não trata de classificar a enunciação do aluno como certa ou errada, e sim de perceber em qual direção ele fala, ou seja, “esta direção representa uma legitimidade que internalizou o sujeito” (LINS, 2012b, p. 13).

[8] Por un lado tenemos lo que yo, el observador, veo como posibilidad de enunciación de conocimiento; por otro lado, hay una efectiva enunciación de conocimiento, una efectiva producción de conocimiento por parte de una persona. Es exclusivamente en este proceso de enunciación cuando se constituye el conocimiento (LINS, 1994, revista UNO, p. 50)

denomina de “aspectos-chave”, a saber:

> Primeiro, é preciso que o sujeito esteja consciente de que possui aquela crença; é preciso que ele acredite naquilo que está constituindo. Segundo, o único modo de estarmos certos da consciência do sujeito é se ele afirma. Terceiro, não é suficiente que a pessoa acredite e afirme, é preciso também que sejam consideradas suas justificações a respeito de suas crenças-afirmações (SILVA, 2003a, p. 12).

É importante destacar o papel da justificação, pois “é produzido através da relação do sujeito com o mundo ao qual ele pertence e que lhe coloca a disposição vários modos de produção de significados que são históricos, sociais e culturais” (SILVA, 2003a, p. 13). Para o MCS, a justificação não desempenha a mesma função que um axioma desempenha para a demonstração de um teorema. O axioma permite que se atribua à demonstração o valor de “verdade” ao que foi proposto no enunciado. O autor pode garantir que em qualquer situação definida a partir dos mesmos pressupostos a afirmação sempre é válida. No primeiro, a justificação serve apenas como autorização para que se possa dizer, para evidenciar o que se passa no ambiente no qual a enunciação ainda não foi anunciada. Lins considera que as justificações numa atividade:

> Não são importantes só para saber se o aluno "sabe de fato o que está dizendo”. Este tipo de uso para as justificações não é dos mais interessantes; é o que muitos professores e professoras fazem quando dão errado em questões de prova para o aluno que resolve um problema sem "escrever a equação". Há algo de muito mais importante nas justificações, que através delas, e apenas através delas, podemos saber por que o aluno acredita no que acredita, isto é, como é que ele está pensando, como chegou a sua conclusão, qual a lógica das operações que está efetuando (LINS, 1994b, p. 29).

Ao admitirmos que “a justificação deve ser parte constitutiva de um conhecimento (e não apenas um acréscimo para se verificar se o sujeito tem o direito de dizer que conhece isto ou aquilo)” (LINS, 2012b, p. 12), consideramos que o professor deve permitir ao aluno produzir suas justificações para que ele possa trilhar o caminho da descoberta e da superação. E mais, “produzir conhecimento é produzir justificações no processo de enunciação de crenças-afirmações” (SILVA, 2003, p.19).

Porém, não é suficiente aceitar a justificação do sujeito cognitivo para que o processo de ensino e aprendizagem se consolide. É necessária uma sintonia, como numa ópera, todos devem compartilhar o mesmo ritmo, a mesma frequência e as mesmas emoções. O professor, como um maestro, deve sentir as mesmas “vibrações”, viver as mesmas “enunciações”, permitir que as “notas entoadas” sejam compartilhadas pelo estudante e por ele.

Ferramentas para leitura das respostas dos discentes a uma tarefa contextualizada

Uma vez que em outras maneiras de leitura da produção de significado, como apresentada no DCNEM, nas quais os objetos matemáticos têm existência em si e os significados são atributos pertencentes aos objetos, sentimos a necessidade de trazer para o texto algumas noções do MCS como norteadores da leitura que o docente irá fazer para as respostas que os alunos darão às tarefas contextualizadas. Estes não seguem a ordem de importância, pois queremos evitar comparações e dissolver possíveis cronologias oriundas da sua aplicação.

Nessa direção, podemos afirmar que o MCS apresenta uma flexibilização nas suas caracterizações e estas não objetivam se enquadrar, ou enquadrar nele, em conceitos. Não é uma preocupação do modelo o que isso ou aquilo significa dentro da teorização. Para Lins (2012), é necessário colocar o MCS em movimento, uma vez que significados são produzidos num processo e os objetos são constituídos para quem fala a partir das suas enunciações.

Objeto

No MCS, os objetos não estão dados, sua existência não está determinada pelo fato de estarem representados por elementos aritméticos, algébricos, geométricos ou de outra forma, fora de uma atividade. Para Lins, não há um significados rígido e imutável para conceitos matemáticos, posto que os objetos ganham existência apenas no interior de uma atividade, "objeto não é o conjunto de todas as coisas que possivelmente poderíamos dizer sobre ele (uma noção que beira perigosamente o idealismo), e sim o conjunto das coisas que efetivamente dizemos sobre ele" (LINS, 1996, p. 140).

Nesse sentido, ao constituirmos os objetos no interior de atividades, podemos produzir significados diferentes para o mesmo objeto, pois a partir da atividade o aluno pode "dizer algo a respeito de". No MCS, objeto "é aquilo para que se produz significado" (LINS, 2012b, p. 28). Nessa direção, o mesmo é constituído quando produzimos significado pela fala, no interior de uma atividade. Não é ou está estabelecido anteriormente à atividade. "É preciso assumir fortemente – e não incidentalmente – que objetividade é construída" (LINS, 2012a, p. 125).

Para um matemático, de formação tradicional, é um tanto quanto contraditório afirmar, por exemplo, que determinada expressão algébrica não existe, quanto objeto matemático, enquanto olhamos para ela registrada no quadro ou mesmo no papel. Para o discente, se ele pode vê-la apresentada, então pode assegurar a materialidade que lhe garante a existência em si. No entanto, a constituição do objeto matemático está associada ao significado que o sujeito do conhecimento produz para ele. Nesse sentido, "os objetos enquanto noção básica são constituídos de forma redundante, muitas vezes, e são instáveis, na medida em que dentro de uma atividade é possível- e comum - que novas demandas ou condições se apresentem, que vínculos antes distantes se tornem próximos" (LINS, 1996, p. 140).

Significado

O significado é produzido para quem está fazendo a leitura daquilo que se constituirá objeto, na medida em que a pessoa fala. Trata-se, em cada caso, de coisas diferentes e não de interpretações possíveis para uma coisa que já está dada. Nesse sentido, não é só qual significado está sendo produzido que importa, o que faz diferença é como as pessoas produzem significado num contexto onde esse objeto passa a ser constituído. "Para o MCS não existe o significado de um 'objeto' sem referência ao contexto em que se fala de um objeto (que se pensa com ele, que se pensa sobre ele). Talvez seja útil dizer que o significado é sempre local" (LINS, 2012b, p. 28, grifo do autor).

Nessa direção, podemos admitir que exista outra possibilidade de outro significado diferente para o mesmo enunciado, "significado é a relação entre uma crença-afirmação e uma justificativa para ela", o que coloca claramente a relatividade de um significado, ao mesmo tempo que os caracteriza como a articulação entre as coisas em que se acredita e as razões que se tem para acreditar nela (LINS, 1993, p. 86).

Podemos considerar que existam outros modos de produzir significados, outros que possivelmente não estão autorizados pela comunidade matemática para que se diga, e que, no entanto, está presente nas enunciações de alguns sujeitos, não podendo, dessa forma, ser ignorada porque não é legítima[9] em alguma direção, por ser algo que o

[9]Em oposição a outras maneiras de se produzir significados, o MCS não se detém em julgar se um conhecimento está certo ou errado, se é verdadeiro ou falso ou mesmo o que lhe está faltando. O que é considerado é se o que se está enunciado é legítimo para quem está produzindo significado em uma direção, "como consequência de ser na direção de um interlocutor, e de ter mesmo sido produzido, todo conhecimento é verdadeiro" (LINS, 2012, p. 21), ou seja, eu não necessito de autorização externa a mim para declarar uma crença por mim desenvolvida.

indivíduo acredita poder dizer. Ou seja, "S sistematicamente diz coisas para as quais eu não consigo produzir significado plausível (redundantemente para o MCS). Ou eu sou idiota (e S um gênio) ou S é um louco" (LINS, 2012b, p.22).

Nessa direção, é impossível admitir que o aluno não produza significados, pois este sempre fala do lugar que acredita ser autorizado falar e não apenas a emprestar legitimações as quais não pertencem a ele. Na dinâmica da sala de aula, respaldada nos modelos tradicionais de comunicação e de produção de significado, não há lugar para enunciações que manifestem as legitimidades internalizadas pelos alunos, e sim o adestramento para identificar dados de um exercício partindo do pressuposto que antes que o aluno fale os objetos matemáticos já estejam constituídos em si e por si mesmos. Lins considera que:

> Será que quando digo "algo" já não estou fixando um mínimo de essência, que depois será alvo desta ou daquela "interpretação"? A resposta é "não"; é apenas na enunciação que o "algo" existe, *através dela e com ela*. Nada fosse dito, não haveria "algo sobre o que nada se disse" (LINS, 2012a, p. 125).

Portanto, sempre que houver enunciação há produção de significado, "a enunciação não pode ser interior" (LINS, 2012b, p. 15). Os significados são produzidos pelo leitor, no caso o discente, (que é o autor), a partir da leitura do que ele constitui objeto, como isso acontece no interior de uma atividade. Consideramos que as mesmas ocorram dentro de determinadas práticas sociais, portanto, é indispensável a consideração do contexto para a produção de significado (LINS, 2012b).

Significados não matemáticos

Partimos do pressuposto de que existem certos modos de produção de significado que são sancionados pela comunidade matemática, ou seja, cabe ao matemático afirmar se determinado conhecimento é legítimo ou não. Esses modos de produção de significado na escola são categorizados como *significado matemático*. Porém, existem outros modos de produção de significado não autorizados por um matemático para se dizer que é um conhecimento matemático. Esses modos de produção de significado são categorizados por *não matemáticos.* Segundo Júlio (2007, p. 29):

> Olhar para os significados matemáticos significa produzirmos significados que sejam plausíveis para a comunidade matemática [...],

> ou seja, dizermos coisas que, de acordo com a caracterização de Matemática do matemática, um matemático diria, com as justificações que produzimos. Assim, os significados não-matemáticos estão relacionados com coisas que um matemático não diria ao falar como um matemático.

A utilização da matemática que considera certos modos de produção de significados como legítimos e baseada no internalismo e em objetos simbólicos tem provocado uma divisão intelectual da produção de significados em relação ao conhecimento matemático: de um lado, a matemática que determina o que realmente é importante e de que modo pode ser dito, e do outro, uma matemática que acontece dentro de horizontes culturais, cujas legitimidades não são reconhecidas na escola.

Ao assumirmos como legítimos os significados que produzimos para as coisas da nossa vida, admitimos que fazer uma escolha, além de uma atitude política, perpassa a experiência matemática que não pode ser algoritmizada. Ou seja, não nos deteremos em formulações que expressem a Matemática do matemático, pois esta "*não depende* (em seus próprios termos) *de nada que exista no mundo físico*, e, portanto, esta Matemática do matemático não tem como ser natural para os cidadãos ordinários" (LINS, 2012a, p. 110, grifos do autor).

Em relação ao processo de ensino e aprendizagem, nos depararemos com dois campos conceituais que acontecem em tempos e espaços distintos. Um se dá na escola, matemática escolar oficial, e segue as demandas do currículo e das avaliações externas; o outro se dá na rua, matemática da rua, que atende às necessidades da vida a partir das legitimidades constituídas dentro de horizontes culturais. Dessa forma, "a escola permanece como lugar que não serve para nada na rua, e isto porque é o projeto da escola que tenta se impor, adoçado ou não com coisas da rua" (LINS, 1999, p. 91).

Particularidades das tarefas segundo MCS

De acordo com os pressupostos teóricos do qual nos apropriamos, entendemos que tarefa é uma formulação potencialmente capaz de disparar o processo de produção de significado, a partir da interação produtiva[10] (DANTAS; FERREIEA; PAULO, 2016) que a mesma venha a provocar, para mobilização de conceitos matemáticos e não

[10] Sugerimos a leitura de DANTAS, Sérgio Carrazedo; FERREIRA, Guilherme Francisco; PAULO, João Pedro Antunes de. Uma noção de interação colaborativa elaborada à luz do modelo dos campos semânticos e da teoria da atividade.

matemáticos[11] e propiciar o engajamento por parte do discente como sujeito da sua aprendizagem.

Em contrapartida ao que se propõe nas características das atividades presentes na Escala de Proficiência em Matemática do Pisa 2012, que nos leva a inferir que a produção de significado é um atributo da atividade proposta, admitimos que as tarefas não são as detentoras do veredito sobre a produção de significados. Admitimos em corroboração com o nosso referencial teórico que tarefas são resíduos de enunciação para os quais o leitor, no caso o discente, produzirá significados ou não. Entendemos que não há significados nas tarefas propostas, elas desempenham o papel de disparador[12] para que os estudantes produzam significados. Portanto, uma tarefa deve oportunizar ao docente:

> - ler os diversos significados que estão sendo produzidos pelos alunos;
> - criar uma interação com o aluno através do entendimento de que os significados produzidos por ele e/ou os significados oficiais da matemática são um entre os vários significados que podem ser produzidos a partir daquela tarefa;
> - permitir ao professor tratar dos significados matemáticos, junto com os significados não-matemáticos que possivelmente estejam presentes naquele espaço comunicativo;
> - possibilitar ao professor caminhos para a intervenção (CAMPOS, 2012, p.76)

É necessário esclarecer que as tarefas não detêm o poder de controlar os significados produzidos. Em algumas situações, os discentes lançarão mão de conhecimentos da sua vida ordinária e desenvolverão as operações lógicas dentro do que acreditam ser coerente com a forma individual de pensar. Podem ser elencados conteúdos matemáticos e não matemáticos alheios ao que está posto na tarefa para a formulação das justificações das respostas enunciadas. Nesse sentido, o professor, ao formular tarefas educacionais, deve considerar que as tarefas:

> i) estimulem a produção de significados dos alunos;
> ii) ampliem as possibilidades discentes de desenvolver e utilizar estratégias de resolução das tarefas;
> iii) possibilitem que vários elementos do pensamento matemático estejam em discussão, como a análise da razoabilidade dos resultados, a busca de padrões nas resoluções, o desenvolvimento

[11] Assumimos a partir de agora a escrita “não-matemático” conforme Lins (2012a).

[12] Uma vez que no MCS os objetos são constituídos a partir da enunciação, a tarefa por sua vez não detém em si os significados. Portanto, ela cumpre o papel de estimular a partida na produção de significado.

> de estratégias de resolução de problemas (HENRIQUES, 2011, p. 75).

Portanto, a tarefa desempenha papel importante para a produção de significado, mas não deve assumir o papel de sujeito no processo, como se fosse a detentora do significado. É importante que o professor a utilize de forma que possibilite ao discente a alternância entre as posições de autor e leitor para que aconteça a interação produtiva preconizada pelo MCS.

Nossa sugestão de tarefas e suas particularidades

A partir dos pressupostos teóricos do MCS e do papel do contexto para o ensino de matemática, apresentamos a seguir as tarefas formuladas para estimular a produção de significados matemáticos e não matemáticos na sala de aula, bem como incentivar a leitura desses modos de produção de significado que não sejam respaldados no erro ou na falta.

Destacamos que a primeira tarefa tem como objetivo levar os discentes a experimentarem uma situação real de produção de uma peça do vestuário para mobilizarem conceitos matemáticos e não matemáticos na composição da função custo. Na segunda tarefa, os discentes respondem a uma tarefa contextualizada, elaborada com base na primeira tarefa, cujo objetivo é estimular outros profissionais da educação a desenvolver propostas de intervenção que se valham das realidades nas quais estejam inseridas.

Tarefa 1: Compondo o preço de uma peça do vestuário a partir da observação de uma situação real

Apresentaremos a partir desse ponto a Tarefa Contextualizada que visa levar os discentes a experimentarem uma situação real de composição de preço na confecção de uma peça do vestuário, de modo que sejam mobilizados significados matemáticos e não matemáticos. Uma das formas que consideramos útil para estimular a produção de significados é intercalar a ida ao campo, que denominaremos de incursão ao campo, com as aulas de apresentação e compilação dos dados obtidos, nas quais o professor poderá fazer intervenções que busquem suscitar os diferentes modos de produção de significados.

No desenvolvimento dessa etapa, pretendíamos trazer para discussão da tarefa elementos matemáticos e não matemáticos. Ao decidirem qual seria a peça do vestuário a ser confeccionadas, variáveis que não compõem o preço seriam mobilizadas, como por exemplo, a escolha do modelo, a cor e o desenho da estampa. Nessa atitude, valores como identificação com grupos sociais aos quais pertence, o que está em uso pelas celebridades, a utilidade dessa peça após a fabricação, as condições ambientais que não são quantificadas e que não estavam mencionadas na tarefa apareceram nas enunciações dos discentes com peso de decisão.

Orientações:

1- Cada aluno escolherá livremente a peça do vestuário cujo preço pretende compor;
2- Os alunos farão pesquisa de preço nos estabelecimentos comerciais da cidade;
3- Os profissionais consultados devem trabalhar na cidade;
4- Cada aluno produzirá um portfólio com os registros das atividades desenvolvidas ao longo da realização da tarefa e das pesquisas de preço.

Metodologia:

1- Apresentação da proposta;
2- Escolha da peça do vestuário e número do manequim para composição do preço da mesma;
3- Levantamento das possibilidades de tecidos, cores e modelos para confecção da peça escolhida;
4- Escolha do tecido, cor e modelo por cada aluno;
5- Conversa informal com costureiro(a) para a definição da quantidade de pano utilizada;
6- Levantamento e tabulação dos preços, unidades de medida e embalagem para venda dos aviamentos necessários para a confecção da peça escolhida;
7- Levantamento de gastos que envolvem o consumo de energia elétrica;
8- Pesquisa de campo nas confecções locais sobre os impostos e encargos sociais que elas pagam;
9- Cálculo do custo do material;
10- Cálculo do custo com a mão de obra;

11- Cálculo do custo com a energia

Considerações sobre a primeira incursão ao campo

Na primeira incursão ao campo, os discentes devem realizar uma conversa informal com costureiro(a) para a definição da quantidade de pano utilizada e negociação dos horários em que estariam no atelier para o registro dos dados relacionados à costura da roupa. Após essa conversa, seguem para o comércio local para um levantamento e tabulação de preços, unidades de medida e embalagem para venda dos aviamentos necessários para confecção da peça escolhida. Seguida dessa incursão ao campo, os estudantes apresentarão suas escolhas na aula, e farão o cálculo do custo do material proporcionalmente utilizado em sua peça de roupa.

Essa etapa será importante para a produção de significados não matemáticos e de legitimidades constituídas dentro de horizontes culturais nos quais os estudantes estão inseridos. O professor poderá oportunizar a criação de espaço que permita o compartilhamento de interlocutores e possibilitar o estabelecimento de uma interação produtiva, ou seja, aquela em que o professor não faz de conta que está ensinado e o discente não faz de conta que está aprendendo (LINS, 2012b).

Segunda incursão ao campo

7- Levantamento de gastos que envolvem o consumo de energia elétrica;

11- Cálculo do custo com a energia;

Considerações sobre a segunda incursão ao campo

Na segunda incursão ao campo, deve ser feito o levantamento de gastos que envolvem o consumo de energia elétrica. Os estudantes verificarão e anotarão as potências das máquinas de costura, do ferro elétrico, do ventilador e da lâmpada e o tempo em que esses eletrodomésticos ficarão ligados durante a costura. Em seguida, calcularão com base nas tarifas locais o valor em reais para o consumo de energia.

Nessa etapa, o professor poderá apresentar a conta de energia elétrica da companhia fornecedora do estado e estimular a leitura da mesma para que possibilite a produção de significados sobre os campos da fatura e as implicações socioeconômicas que tais valores podem trazer. Também poderá aproveitar para incentivar a produção de significados sobre o consumo racional de energia e os impactos ambientais provocados a partir do consumo.

Terceira incursão ao campo

8- Pesquisa de campo nas confecções locais sobre os impostos e encargos sociais que elas pagam;

10- Cálculo do custo com a mão de obra.

Considerações sobre a terceira incursão ao campo

Na terceira incursão ao campo, a qual coincide com a finalização da costura, os discentes somarão o tempo que a(o) costureira(o) gastou no processo e calcularam o custo com a mão de obra, considerando o valor do salário mínimo, vigente no período em que a tarefa venha a ser aplicada, por acreditar que possibilitará uma percepção aproximada da realidade/contexto o que um valor fictício não permitiria, como referência.

Tarefa 2: tarefa para conclusão da coleta de dados

Apresentaremos a partir desse ponto a Tarefa Contextualizada, mantendo o padrão que foi desenvolvido no Mestrado Profissional de Ensino de Ciências e Matemática do IFG- Câmpus Jataí, suprimindo apenas os espaços em branco, nos quais os discentes registrariam suas respostas.

Quarta incursão ao campo

Na quarta incursão ao campo, os discentes responderão a tarefa contextualizada formulada a partir da situação real vivenciada.

Nome:____data____

Trabalhador autônomo é aquele que não está vinculado a nenhuma empresa formalmente através de um contrato de trabalho e/ou registro na Carteira de Trabalho. No entanto, sua mão de obra também tem um valor o qual ele pode definir considerando as variáveis que estão diretamente ligadas ao sua atividade laboral.

Consideremos uma costureira que trabalha autonomamente em seu atelier. Ela dispõe de alguns cortes de tecido variados para que seus clientes possam escolher. Além disso, oferece os aviamentos necessários para a confecção de roupas.

Uma cliente, cujo manequim é 38, escolheu entre os tecidos disponíveis uma viscose lisa, azul turquesa e uma guipure de algodão azul turquesa, com o acabamento feito com uma renda grega de linha azul turquesa, conforme a Figura 6 abaixo.

Figura 1- Blusa em viscose, manequim 38

Fonte: A autora, 2017

A costureira necessitou compor o valor da sua mão de obra, uma vez que nunca tinha costurado uma peça com esse grau de dificuldade. Para isso, ela elaborou uma lista com os materiais necessários, os preços de mercado e a quantidade utilizada na confecção do modelo (Tabela 1).

Tabela 1- Material de consumo

Tipo de material	**Unidade de medida**	**Preço de mercado (R$)**	**Quantidade utilizada**
Viscose lisa azul (1,40 de largura)	Metro	19,75	0,50
Guipure de algodão (1,20 de largura)	Metro	72, 50	0,60
Renda grega de linha	Metro	19,47	1, 53
Linha para costura	Tubo (100 jardas)	1,50	$\frac{1}{8}$
Botão	Cartela com 10	3,50	1

Fonte: A autora, 2017

Além desses materiais, a costureira observou que durante seu trabalho, na produção dessa peça, ela utilizaria outros recursos que são medidos em outras unidades. Para esses, ela construiu outra tabela, conforme ilustrado a seguir (Tabela 2).

Tabela 2- Outros recursos

Recurso	Grandeza	Unidade de medida	Especificação	Tempo de funcionamento
Máquina de costura	Potência	Watts	100	Das 14h às 14h10 Das 14h20 às 14h45 Das 14h 55 às 15h20
Lâmpada	Potência	Watts	20	Das 14h às 15h20
Ferro de passar	Potência	Watts	1000	Das 14h10 às 14h15 Das 14h20 às 14:30 Das 14h55 às 15h
Ventilador	Potência	Watts		Das 14h20 às 15h20
Mão de obra	Hora trabalhada	Mês	40 h semanais	Das 14h às 15h20

Fonte: A autora, 2017

Após a elaboração das duas tabelas, a costureira calculou os valores correspondentes ao material de consumo que foi utilizado para a confecção da blusa e acrescentou uma coluna à direita da na Tabela 1, na qual registrou os valores totais, como se pode observar na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3- Valores totais do material de consumo

Tipo de material	Unidade de medida	Preço de mercado (R$)	Quantidade utilizada	Total
Viscose lisa azul (1,40 de largura)	Metro	19,75	0,50	
Guipure de algodão (1,20 de largura)	Metro	72, 50	0,60	
Renda grega de linha	Metro	19,47	1, 53	
Linha para costura	Tubo (100 jardas)	1,50	$\frac{1}{8}$	
Botão	Cartela com 10	3,50	1	

Fonte: A autora, 2017

O espaço abaixo, ilustrado na Tabela 4 foi reservado para que fossem registradas as justificações para os cálculos que foram desenvolvidos para determinar os valores totais da coluna acrescentada à direita da Tabela 1,

Tabela 4- Cálculo dos totais dos materiais de consumo

Descrição	Cálculo
Viscose lisa azul (1,40 de largura)	
Guipure de algodão (1,20 de largura)	
Renda grega de linha	
Renda grega de linha	
Linha para costura	
Botão	

Fonte: A autora, 2017

Para saber o quanto gastou com a energia elétrica e qual o valor da mão de obra empregado na costura da peça solicitada pela cliente, ela também alterou a Tabela 2, acrescentando uma coluna, como ilustra a Tabela 5.

Tabela 5- Valores totais do tempo empregado na confecção das peças

Recurso	Grandeza	Unidade de medida	Especificação	Tempo de funcionamento	Total (em horas)
Máquina de costura	Potência	Watts	100	Das 14h às 14h10 Das 14h20 às 14h45 Das 14h55 às 15h20	
Lâmpada	Potência	Watts	20	Das 14h às 15h20	
Ferro de passar	Potência	Watts	1000	Das 14h10 às 14h15 Das 14h20 às 14h30 Das 14h55 às 15h	
Ventilador	Potência	Watts		Das 14h:20 às 15h20	

O espaço abaixo foi reservado para que sejam registradas as justificações para os cálculos que foram desenvolvidos para determinar os valores totais da coluna acrescentada à direita da Tabela 2, como ilustra a Tabela 6 a seguir.

Tabela 6- Cálculo dos totais de tempo empregados para confecção da peça

Recurso	Cálculo
Máquina de costura	
Lâmpada	
Ferro de passar	
Ventilador	
Mão de obra	

Fonte: A autora, 2017

Com base nos dados do Tabela 6, a costureira calculou, em reais, qual o valor de dinheiro correspondente ao tempo em que ela esteve trabalhando na costura da blusa (Tabela 7). Para isso ela considerou que o KWh custa R$ 0, 56705456 e que o salário mínimo para uma jornada de 40 horas semanais vale R$ 880,00.

Tabela 7- Cálculo dos totais de dinheiro relativo ao tempo empregado na confecção da peça

Descrição	Cálculo
Valor da energia	
Valor da mão de obra	

Fonte: A autora, 2017

Sabendo que, entre todas as suas despesas, para prestar serviço autonomamente à sociedade, a costureira tem que pagar a mais um Alvará de Licença Anual junto à prefeitura de seu município, o qual tem o valor fixo de R$ 600,00. Este deve ser pago independentemente de seu atelier estar funcionando ou não todos os dias úteis de trabalho do ano. Ou seja, a licença não está vinculada à produção, e sim à permanência do estabelecimento como potencial de atendimento ao público. Logo, o valor dessa tarifa deve compor o valor da sua mão de obra. O espaço abaixo foi reservado para que você possa registrar suas justificações para os cálculos que você desenvolveu para determinar o valor da Licença que deve ser acrescentado na composição do valor da mão de obra, como ilustra a Tabela 8.

Tabela 8- Cálculo da licença de funcionamento do estabelecimento comercial

Descrição	**Cálculo**
Alvará de Licença Anual	

Fonte: A autora, 2017

De posse dos dados coletados, podemos definir uma lei matemática que possibilite a determinação do valor da mão de obra, para tanto, façamos inicialmente algumas considerações:

1- Qual o valor total de despesas, de material de consumo e de tempo, para a confecção da peça?
2- Para a confecção de muitas peças iguais a essa, o valor total de despesas, de material de consumo e de tempo para a confecção varia?
3- Considerando o valor total de despesas, de material de consumo e de tempo, para a confecção da peça e a taxa cobrada pelo Alvará de Licença de Funcionamento, qual seria o preço da mão de obra para a produção de uma peça?
4- Se fossem produzidas duas peças, qual seria o valor total da mão de obra para a confecção das mesmas?
5- E se fossem três? Quatro?
6- Que relação você pode observar entre o valor total de despesas, incluindo a taxa relativa ao Alvará para a confecção da peça, e o número de peças produzidas?

Agora, vamos enunciar a lei de formação da função composição do preço da mão de obra para a confecção de n peças iguais a essa (Tabela 9). Inicialmente, consideremos:

- P, como o preço da mão de obra;
- D, os valores totais de despesas, de material de consumo e de tempo, para a confecção da peça;
- T, a taxa do Alvará de Licença de funcionamento;
- N, o total de peças a serem confeccionadas.

Tabela 9- Determinação da lei de formação

Nº de peças	Despesas totais	Taxa de Licença	Preço da mão de obra
1			
2			
3			
4			
...			
N			

Fonte: A autora, 2017

A lei de formação da função composição do preço da mão de obra para a confecção de n peças deve ser escrita a seguir.

Considerações sobre a quarta incursão ao campo

Nessa etapa, o docente desenvolverá a leitura, em especial, da produção de significados matemáticos. O professor poderá perceber quais objetos foram constituídos ao longo do desenvolvimento da tarefa. É importante que o discente tenha liberdade para criar suas justificações e perceber que não há apenas um modo de produção de significado. É a partir da elaboração de justificações que o professor poderá perceber se houve ou não produção de conhecimento.

Considerações finais sobre o produto

Ao elaborarmos nosso produto educacional, não tínhamos a pretensão de criar um material para "ensinar melhor" ou "ensinar mais", o qual estivesse conformado com a "ideologia da melhora" que admite os quadros de fracasso à medida que propõe a necessidade de melhorar, ou seja, se tem algo a melhorar é porque não está bom (BALDINO, 1995). Veladamente, estamos a afirmar que *"Você* nunca esteve aqui" e ratificamos a falácia da sociedade melhor, porém não estamos "dispostos a admitir que nós mesmos estamos sustentando instituições que nos confortam em nossa dificuldade (medo) de mudar" (LINS, 1997c, p. 59).

Nosso objetivo norteador foi elaborar uma tarefa contextualizada de modo que os discentes experienciassem uma situação criada dentro do horizonte cultural deles e que contemplasse as relações sociais por eles entabuladas e que pudessem cumprir o papel de disparador para diferentes modos de produção de significados matemáticos e não matemáticos.

Partindo do pressuposto de que não são os conteúdos que devem gerar os currículos e sim os objetivos que devem estabelecer o que deverá ser ensinado numa Educação Matemática, segundo os pressupostos teóricos do MCS (LINS, 2008), elaboramos nossas tarefas a fim de que os estudantes pudessem compartilhar outros modos de produção de significados legitimados pela cultura em que estão imersos e que o docente possa realizar uma leitura refinada das enunciações dos alunos que não seja pelo erro ou pela falta.

Não temos a pretensão de apresentar um guia a ser seguido, por isso não apresentamos como sugestão a quantidade de aulas necessárias para o desenvolvimento das incursões ao campo. Em conformidade com o MCS, acreditamos que a aplicação dessas tarefas em outras salas de aulas gerarão outros modos de produção de significado. Ainda que aplicássemos novamente as mesmas tarefas com os nossos sujeitos de pesquisa, os significados produzidos seriam outros. Portanto, autorizamos a utilização de toda a tarefa ou de parte dela de acordo com os objetivos que o professor venha a definir e assegurar a possibilidade de adequá-las de acordo com as discussões e produções de significados que forem aparecendo.

Queremos destacar também algumas dificuldades e algumas potencialidades para a aplicação dessa tarefa. Como dificuldade, elencamos a relação entre o tempo e o currículo escolar a ser cumprido anualmente. É inquestionável a obrigatoriedade do fechamento da carga horária e da conclusão das bases curriculares em cada série. No entanto, admitimos que se o professor remir o tempo das aulas enfatizando atividades contextualizadas em detrimento dos treinos de repetição, os estudantes tornar-se-ão aptos a desenvolver esse tipo de tarefa em tempos menores, o que possibilitaria a execução de outras tarefas que viessem a ser elaboradas tendo o contexto como referência.

Outra dificuldade que apontamos para a elaboração e aplicação de tarefas contextualizadas é a falta de “confiança matemática” e de “maturidade matemática” (VIOLA DOS SANTOS; LINS, 2016, p. 326) na formação cultural geral do professor de matemática. O professor de matemática carrega sobre seus ombros o fardo da infalibilidade da matemática como ciência (GOLDENBERG, 2011), logo está subjugado à condição de sempre saber de todos os assuntos e de não poder afirmar que não sabe desse ou daquele assunto.

A falta de confiança matemática inibe o processo criativo e investigativo do professor, condicionando-o a fazer rotineiramente os mesmos exercícios e aplicar os mesmos recursos. Na sala de aula de matemática persiste a legitimidade de que um bom professor de matemática sabe "todos" os assuntos que podem aparecer no ensino dessa matéria. Logo apresentar situações que não sejam de domínio pleno do conhecimento do professor representa abalar a zona de conforto na qual o professor permanece para fazer leituras das enunciações dos discentes que atendam às necessidades do modelo dominante.

Por outro lado, a falta de maturidade matemática, ou seja, a capacidade que o professor tem de lidar com situações matemáticas com as quais ele não sabe como resolver, impede que o professor traga para sala de aula experiências do cotidiano com as quais não tem convivência. A utilização do fazer ordinário do campo profissional do vestuário não exigiu que a pesquisadora fosse costureira, no entanto, foi necessário que ela mergulhasse nesse contexto e ampliasse o conjunto de conhecimentos internalizados ao longo do processo formativo pessoal, o que lhe trouxe um pouco mais de maturidade matemática.

Como potencialidades, apresentamos a oportunidade que trabalhar com tarefas contextualizadas pode oferecer ao professor que deseja diversificar o repertório de metodologias e de assuntos de conhecimento geral. À medida que o professor se dispõe em formular tarefas dentro dos mais variados conteúdos em situações nas quais os estudantes tenham que lidar no seu dia a dia, o professor pode ampliar as experiências matemáticas favorecendo seu processo de amadurecimento matemático.

Concluímos afirmando que a aplicação das nossas tarefas pode estimular diferentes modos de produção de significados e possibilitar a leitura refinada dos mesmos. A partir das intervenções que o docente pode efetuar durante a apresentação e compilação dos dados coletados nas incursões ao campo, pode-se criar um espaço para o estabelecimento de interações produtivas e possibilitar que aqueles significados apresentados nas aulas sejam considerados como um entre tantos outros que podem ser produzidos a partir daquelas tarefas.

REFERÊNCIAS

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Tradução de Orlando Figueiredo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

BALDINO, R. R. A ideologia da melhora do ensino da matemática. **IV Encontro Nacional de Educação Matemática. Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. IV ENEM.** Painel: A matemática como prática cultural e a Educação Matemática. Sessão de trabalho: a matemática como instrumento de poder. Universidade Regional de Blumenau, FURB – RS. jan. 1992.

BRASIL, **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Básica. Conselheira Guiomar Namo de Mello, Brasília, 1998.

______. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. **Manual de sinalização rodoviária**. - 2 ed. - Rio de Janeiro, 1998. P. irreg. (IPR. Publ., 705).

______. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Nacional PISA 201**2: resultados brasileiros. Disponível em < http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf>. Acesso em mai. 2016

CAMPOS, M. B. **Educação financeira na matemática do ensino fundamental: uma análise da produção de significados**/Marcelo Bergamini Campos. – 2012. 179 f.: il. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

DANTAS, S. C.; FERREIRA, G. F.; PAULO, J. P. A. de. Uma noção de interação colaborativa elaborada à luz do modelo dos campos semânticos e da teoria da atividade**. Revista Paranaense de Educação Matemática. RPEM**, Campo Mourão. PR. v. 5, n. 8, p. 213-236, jan.-jun. 2016

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar:** como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 12. ed. Rio de Janeiro, Record, 2011.

HENRIQUES, M. D. **Um estudo sobre a produção de significados de estudantes do ensino fundamental para área e perímetro**. 2011. 218f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

JULIO, R. S. **Uma leitura da produção de significados matemáticos e não matemáticos para ”dimensão”**. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Orientador: Romulo Campos Lins Rejane Siqueira Julio. Rio Claro: [s.n.], 2007. 118 f.

KINIJNIK, G.; WANDERER, F.; GIONGO, I. M.; DUARTE, C. G. **Etnomatemática em movimento.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012. (Coleção Tendências em educação Matemática, 25).

LINARDI, P. R. **Rastros da formação matemática na prática profissional do professor de matemática.** 2006**.** 291 f. Tese (doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, 2006.

LINS, R. C. Epistemologia, história e educação matemática: tornando mais sólidas as bases da pesquisa. **Revista de Educação Matemática da SBEM**, São Paulo. Ano 1. Número 1. Setembro de 1993.

______. Álgebra e o pensamento algébrico na sala-de-aula. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. SBEM**. Ano 1. N. 2·1º. p. 26-31.1º Sem. 1994b.

______. Notas sobre o uso da noção de conceito como unidade estruturante do pensamento.

MOREIRA. M. A. **ATAS da III Escola Latino-americana sobre Pesquisa em Ensino de Física III ELAPEF**. Porto Alegre (Canela). 1 o a 12 de julho de 1996. p. 137- 141.

______. Você nunca esteve aqui. **Pátio Revista Pedagógica**. Ano 1, Nº1, mai/jul 1997. São Paulo: Artes Médicas, 1997c.

______. A diferença como oportunidade para aprender. In: XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre. **Trajetórias e processos de ensinar e aprender:** sujeitos, currículos e culturas. Porto Alegre: EdiPUCRS, v. 3. p. 530-550, 2008.

______. Matemática, monstros, significados e Educação Matemática. In: **Educação matemática**: pesquisa em movimento. BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. (organizadores). 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012 (a). p. 101 – 131.

______. O modelo dos campos semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In: **Modelo dos campos semânticos e educação matemática:** 20 anos de história. Claudia Laus Angelo ... [et al.] (organizadores). São Paulo: Midiograf, 2012 (b). p. 11- 30.

______. Para que serve discutir teoria do conhecimento. In: BICUDO, M. A. V. (organizadora). **Pesquisa em educação matemática:** concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. – (Seminários e Debates). p. 75 – 94.

SILVA, A. M. da. **Sobre a dinâmica da produção de significados para a matemática**. 2003, 243p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) –Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

VIOLA DOS SANTOS, J. R.; BURIASCO, R. L. C. de. Características dos Problemas que os Alunos Constroem a partir do Enunciado de uma Questão Aberta de Matemática. **Bolema**. Rio Claro (SP), Ano 22, nº 32, 2009, p. 147 a 160

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica:** a questão da democracia. Tradução Abigail Lins, Jussara de Loiola Araújo. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).