

## DEBATES CONCEITUAIS DE GRANDEZAS E MEDIDAS PARA O ENSINO: AÇÃO FORMATIVA COM ALUNOS DE UM MESTRADO PROFISSIONAL

### CONCEPTUAL DEBATES ON QUANTITIES AND MEASUREMENTS FOR TEACHING: FORMATIVE ACTION WITH STUDENTS OF A PROFESSIONAL MASTER'S DEGREE

**AYANDARA POZZI DE MORAES CAMPOS**  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
ayandara.campos@gmail.com

**MAYARA MORAES CARDOZO COUTINHO**  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
mayaramccoutinho@gmail.com

**MARIA AUXILIADORA VILELA PAIVA**  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
vililapaiva@gmail.com

**Resumo:** Este artigo contempla relato de uma ação formativa com alunos de mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo, ocorrida no segundo semestre de 2019. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa em que se investigaram indícios de ressignificação de saberes para o ensino de conceitos do campo “Grandezas e Medidas”. No que tange à fundamentação teórica acerca dos saberes docentes, baseou-se nos estudos de Lee S. Shulman, Deborah L. Ball e Brent Davis, e, relativamente ao campo conceitual matemático, contou-se com considerações de Bento de J. Caraça, Paulo F. Lima e Paula M. B. Bellemain. Desenvolveu-se essa ação pautados no Concept Study, de modo que se enfatizaram os saberes que emergiram das práticas dos alunos participantes de mestrado, e, à medida que esses saberes foram compartilhados e investigados, verificaram-se indícios de contribuição para a ressignificação de saberes para o ensino dos participantes.

**Palavras-chave:** Formação de professor. Concept Study. Saberes docentes. Grandezas e Medidas.

**Abstract:** *This article addresses a formative action with master's students from the Postgraduate Program in Science and Mathematics Education of the Federal Institute of Espírito Santo, held in the second half of 2019. This qualitative research investigates evidence of knowledge resignification for teaching concepts in the field “Quantities and Measurements”. Studies by Lee S. Shulman, Deborah L. Ball, and Brent Davis gave the theoretical foundation for the teaching knowledge, while considerations by Bento de J. Caraça, Paulo F. Lima and Paula M. B. Bellemain supported the mathematical conceptual field. This action was developed based on the Concept Study to emphasize the knowledge emerging from the master's students' practices, and as this knowledge was shared and investigated, there was evidence of contribution to the resignification of knowledge for the participants' teaching.*

**Keywords:** *Teacher education. Concept Study. Teaching knowledge. Quantities and Measurements*

## 1 INTRODUÇÃO

O reconhecimento de que existem saberes próprios e necessários à docência (SHULMAN, 1987; BALL, THAMES, PHELPS, 2008; DAVIS, RENERT, 2014; PONTE, 2014; PAIVA, 2006; GIRALDO, RANGEL,

MENEZES, QUINTANEIRO, 2017) abre possibilidades para que pesquisas, estudos e contextos formativos busquem investigar e compreender os saberes que emergem das práticas docentes, a fim de contribuir para a profissionalização docente e o ensino da matemática.

Com essa perspectiva de investigação dos saberes proveniente das práticas docentes, consideramos que “o professor constrói, ao longo de sua carreira, saberes da experiência e que seu desenvolvimento profissional depende do modo como ele produz conhecimentos sobre essa prática” (PAIVA, 2006, p. 93). De modo que as experiências da própria prática docente são base para a ressignificação de saberes, como também apresentado por Giraldo et al. (2017, p. 8), “os saberes de matemática para o ensino são construídos ao mesmo tempo em que são mobilizados na prática profissional, e se produzem a partir dessa mobilização na prática”. Assim, compartilhamos, neste artigo, uma ação formativa com alunos do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (Educimat) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), nível mestrado profissional, desenvolvida com base nos saberes que emergiram das práticas desses docentes.

Ao relatarmos uma ação ocorrida em mestrado profissional, consideramos ser relevante destacar sobre o papel desta formação. De acordo com Paiva e Silva (2016, p. 14), o mestrado profissional tem “incumbência de formar professores para que práticas transformadoras e progressistas ocorram de forma a permitir uma continuidade em seu processo formativo por meio de várias ações que o mestrado propicia, dentre as quais se insere a pesquisa”. Esperamos que essa formação proporcione transformações sociais e pessoais por meio de ações que proporcionem aos alunos de mestrado reflexões sobre as práticas, num movimento de que, ao se formarem, estes tenham novas posturas ante o conhecimento e a prática docente.

Abordando ainda o mestrado profissional, Paiva e Silva (2016, p.15) pontuam que “se faz necessário o aprofundamento de pesquisas sobre a maneira como o professor e os profissionais da educação se formam nesse espaço”. Diante disso, ao relatarmos uma das ações do itinerário formativo da turma 2019 do Programa Educimat do Ifes, consideramos que contribuímos para a pesquisa neste âmbito e socializamos questões teóricas e metodológicas discutidas neste contexto.

Iniciamos essa exposição apresentando os estudos que embasaram o contexto formativo com alunos da turma 2019 do Programa Educimat do Ifes durante a disciplina Debates Conceituais em Matemática I. Na sequência, como os conceitos do campo “Grandezas e Medidas” corresponderam a tópicos das discussões dessa ação relatada, expusemos estudos teóricos e indicações dos referenciais curriculares do Brasil acerca desse campo. Adiante, descrevemos e analisamos dois momentos de discussões que ocorreram durante a ação formativa e concluímos com as considerações sobre a ação vivenciada pelos participantes.

## 2 EMBASAMENTO TEÓRICO

Pesquisadores como Lee S. Shulman e Deborah Loewenberg Ball propõem que os saberes necessários ao ensino podem ser categorizados e identificados de forma individual na ação docente, e, avançando nessa discussão, Davis e Renert (2014) estabeleceram os saberes para o ensino como um domínio emergente e participativo:

[...] o conhecimento disciplinar dos professores de matemática não pode ser reduzido a um corpo de conhecimento que pode ser catalogado, instruído e testado. Embora possa incluir alguns desses componentes, o elemento mais crítico do conhecimento de Matemática para o ensino é a disposição voltada para a evolução dos conceitos. Os professores devem ter mais do que acesso a um domínio estabelecido do conhecimento; eles devem ter meios para descompactar, interrogar, e elaborar – que é *substruct* – sua matemática (DAVIS; RENERT, 2014, p. 75-76, tradução nossa).

Assim como Davis e Renert (2014), compreendemos que os saberes de matemática para o ensino vão além de um *corpus* de conceitos e conhecimentos catalogados a serem concebidos, mas “uma forma de se relacionar com o conhecimento de matemática que possibilita ao professor estruturar situações de aprendizagem, interpretar conscientemente as ações dos alunos e ter flexibilidade para responder” (DAVIS; RENERT, 2014, p. 4, tradução nossa), possibilitando ao aluno investigar, avançar e construir os próprios conhecimentos.

Além disso, Davis e Renert (2014) propõem a existência e a indissociabilidade da matemática estabelecida, conceitos matemáticos e currículo, além da matemática produzida, coletividade da sala de aula e entendimento subjetivo, evidenciando a importância dos professores e seus saberes. E,

nessa linha, Ponte (2014, p. 346) também descreve que, ao olhar para o desenvolvimento profissional dos professores, “percebe-se que estes têm necessidades e potencialidades que importa descobrir, valorizar e promover”. Portanto, contextos formativos devem ser ajustados e organizados para atender às demandas dos docentes em formação. Concordando com essas perspectivas e considerando os professores como produtores de possibilidades matemáticas, primamos por discutir questões da prática dos alunos de mestrado, ante as demandas de investigação conceitual do campo “Grandezas e Medidas” por eles apresentadas.

Por meio da teoria da matemática para o ensino, Davis e Renert (2014) indicam a importância da dimensão colaborativa e pontuam que as possibilidades coletivas se envolvem e se desdobram em entendimentos individuais. Assim, a fim de desenvolverem saberes de matemática para o ensino, apresentam o Concept Study, “uma metodologia participativa por meio da qual professores interrogam e elaboram sua matemática” (DAVIS; RENERT, 2014, p. 35, tradução nossa). O Concept Study combina elementos de duas noções: a análise do conceito (*concept analysis*) com foco no conceito matemático e a pesquisa de aula (*lesson study*) adotando a estrutura colaborativa, em uma dinâmica em que professores investigam seus entendimentos mediante um conceito matemático que é tema disparador das discussões coletivas.

Dessa forma, para gerar a investigação e compartilhamento de saberes na ação que aqui relatamos, elegemos conceitos relacionados ao campo “Grandezas e Medidas”, motivados por algumas situações. Uma das situações foi a indicação das professoras responsáveis pela disciplina, os quais organizaram seminários como uma das ações propostas na disciplina. A seguir, apresentamos recorte do plano de ensino da disciplina de Debates Conceituais em Matemática I para melhor contextualização:

Discutir e construir os conceitos matemáticos básicos de Aritmética, Álgebra, Geometria, Tratamento da Informação/estatística, Grandezas e Medidas, Números e Operações direcionados à apropriação de uma Matemática para o ensino. Trabalhar esses conceitos dentro de uma perspectiva, histórica, social e cultural. Debater a diversidade de aplicações desses conceitos em situações do dia a dia, dentro do contexto da própria matemática e na relação com outras disciplinas/áreas do conhecimento. Utilizar tendências de pesquisas em educação matemática como subsídio para as discussões [...] (SAD; PAIVA, 2019, p. 1).

Depois, a segunda motivação para o direcionamento deste campo conceitual foi a demanda de desenvolvimento de projeto piloto da pesquisa de mestrado de Campos (2021), primeira autora deste texto, intitulada “Concept Study na formação de professores que ensinam matemática: um estudo colaborativo do conceito de área para o ensino”. Outra situação que justifica a relevância deste estudo pode ser confirmada a partir da revisão de literatura realizada por Campos (2021), ao verificarmos que essa indicação de discussão conceitual também era apresentada em outros estudos que indicaram a complexidade dos conceitos e necessidades de aprofundamento conceitual do campo “Grandezas e Medidas” (LIMA; BELLEMAIN, 2010; MORAIS; TELES, 2016).

O campo “Grandezas e Medidas” contempla tópicos que contribuem para a consolidação e ampliação da noção de número e das noções geométricas e são relevantes para a construção do pensamento matemático. Além disso, Caraça (1951) nos conduz à reflexão sobre o ato de medir e à aplicação dele em situações cotidianas, e, em Lima e Bellemain (2010), identificam-se aspectos relacionados aos seus usos sociais, utilizações nas técnicas, nas ciências e articulações com outras disciplinas e a temas da própria matemática.

Ao verificarmos o que tratam as referências curriculares do Brasil, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC), identificamos que o campo “Grandezas e Medidas” contempla estudos relacionados a estimativas, comparação, medição, grandezas físicas, grandezas associadas à troca de bens e grandezas geométricas e em ambas as referências são relatadas a importância do estudo de conceitos. Os PCNs (1998) sugerem que, para a abordagem de tópicos do campo “Grandezas e Medidas”, sejam utilizadas situações-problema envolvendo composição e decomposição de figuras e procedimentos de contagem por estimativas e aproximações. Além disso, verificamos que o documento enfatiza os estudos dos conceitos relacionados a essa temática que ocorrem por meio de metodologias que favoreçam a compreensão das noções envolvidas. Complementando, a BNCC (2017) sugere a apresentação inicial com unidades não convencionais e a discussão de questões relacionadas aos conceitos de medições e comparações. Nesses documentos, também é apresentada a preocupação na ênfase relacionada às transformações de unidades convencionais, à ausência de processos investigativos e à excessiva recorrência ao uso de fórmulas.

No que diz respeito à abordagem sobre o estudo da geometria e das grandezas geométricas, vale ainda destacar as considerações de Lima e Bellemain (2010), segundo os quais as experiências de visualização e de manipulação de objetos do mundo físico são importantes, contudo advertem que “atividades de movimentação, manuseio, visualização e representação gráfica não são suficientes [...] é imprescindível que, de forma simultânea e progressiva, os conceitos matemáticos associados aos objetos físicos e aos desenhos ou às imagens (às representações gráficas) sejam ensinados e aprendidos” (LIMA; BELLEMAIN, 2010, p. 138), de modo que o próprio aluno estabeleça relações, observe regularidades e padrões e pense matematicamente.

Considerando os documentos norteadores que citam o uso de unidades não convencionais para o ensino de conceitos do campo “Grandezas e Medidas” e as abordagens apresentadas por Lima e Bellemain (2010), partimos do princípio de que, para a construção dos conceitos desse campo, se devem enfatizar as discussões sobre o que é medir, as grandezas envolvidas nas medições e posteriormente a escolha da unidade de medida.

### **3 A AÇÃO FORMATIVA COM ALUNOS DE MESTRADO PROFISSIONAL**

Apresentamos, nesta seção, breve descrição da ação formativa realizada com alunos da turma 2019 do Programa Educimat do Ifes, linha de Educação Matemática, ocorrida nas dependências do Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância do Ifes. Para essa exposição, adotamos transcrições dos registros audiovisuais e registros escritos dos alunos de mestrado.

Os sujeitos envolvidos na ação foram a primeira e segunda autoras deste texto, responsáveis pelo planejamento, e as professoras da disciplina que colaboraram na execução da ação. Na descrição dos dados, as alunas responsáveis pela ação são apresentadas como Formadora A e Formadora M e as professoras da disciplina como Professora D e Professora L. Os sujeitos de pesquisa foram 12 alunos de mestrado matriculados na referida disciplina, sendo dez licenciados em Matemática e dois em Pedagogia, os quais são identificados na exposição dos dados como participantes, cada qual com uma letra do alfabeto maiúscula.

Com o objetivo de contribuir para a ressignificação de saberes do ensino de Grandezas e Medidas, a ação formativa teve início com a apresentação da proposta de discussão e investigação dos conceitos do campo “Grandezas e Medidas”; em seguida, realizamos a leitura do Termo de Cessão de Imagem e Voz; e, mediante a autorização dos pares e assinatura do termo, iniciamos a gravação e encaminhamos as tarefas previstas.

Sendo assim, o ponto de partida da ação formativa foi a investigação das percepções do grupo acerca do campo “Grandezas e Medidas”. A seguir, no intuito de que as experiências emergissem e houvesse engajamento do grupo, propomos situações-problema com tarefas práticas. Finalizando a ação formativa do estudo da construção histórica e questões sobre aspectos teóricos do campo “Grandezas e Medidas”, discutimos sobre o ensino de Grandezas e Medidas na educação básica. Nesse relato, trazemos recortes de dois momentos: a discussão coletiva em torno das primeiras percepções e a prática realizada em equipes com base em uma situação-problema.

Para investigarmos as percepções dos participantes, propusemos três questionamentos: O que podemos medir? Como podemos medir? O que é medir? Essas questões foram lançadas no quadro, e, à medida que os alunos de mestrado iam compartilhando, fazíamos os registros no quadro. A seguir, no quadro 1, apresentamos as percepções que surgiram mediante as questões disparadoras.

**Quadro 1 – Primeiras percepções compartilhadas**

O que podemos medir?	Como podemos medir?	O que é medir?
<ul style="list-style-type: none"><li>• objetos</li><li>• distância</li><li>• altura</li><li>• rua</li><li>• tudo que tem massa</li><li>• grandezas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• instrumento de medida</li><li>• estabelecer uma unidade</li><li>• comparando</li><li>• relacionando o que quer medir com o número</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• comparar</li><li>• avaliar</li><li>• estabelecer uma unidade de medida</li><li>• calcular</li><li>• estabelecer um tamanho</li><li>• mensurar</li><li>• atribuir um número</li></ul>

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras, 2019.

Para ilustrarmos essa dinâmica de discussão que gerou o quadro acima, descrevemos alguns enunciados relacionados à terceira pergunta: O que é medir?

**Participante S:** [...] eu não acho que medir é contar, contar está dentro... o conjunto das

coisas contáveis é um subconjunto das coisas que podem ser medidas, você pode medir e não contar, mas não pode contar e não medir, estou levantando essa ideia.

**Professora L:** Mas eu contei alguma coisa? [...]

**Professora D:** Está falando que contar é medir? Contar passa pela medida? [...]

**Participante S:** Isso, se você contou você mediu, mas você pode medir e não contar

**Participante T:** Espera aí, que eu estou fazendo um diagrama do que o Participante S falou!

No que concerne à discussão sobre contar e medir, Cunha (2008) indica que essas são ações básicas da matemática, as quais estão articuladas aos termos discreto e contínuo.

O termo discreto e o contínuo, quando associado a grandezas, resultam em grandezas discretas ou grandezas contínuas: as grandezas discretas são relacionadas a objetos contáveis, por exemplo, o número de carros no estacionamento ou o número de maçãs numa caixa; já, as grandezas contínuas são as possíveis de serem medidas. Por exemplo, a altura, o peso, o ângulo, o tempo (CUNHA, 2008, p. 31).

Portanto, há grandezas contáveis, as quais são objetos de contagem e também denominadas discretas, que se referem à ação de contar. Ademais, existem outros tipos de grandezas chamadas contínuas, as quais são relacionadas às medidas que refletem a ação de medir.

Nesse momento da formação, verificamos que a maioria dos professores possuía poucos elementos para discutir as noções de contagem e medida, assim ampliamos a argumentação trazendo a questão da articulação entre objetos matemáticos, físicos e gráficos e apresentamos o esquema conceitual das grandezas geométricas – objeto geométrico, grandezas e medidas (LIMA; BELLEMAIN, 2010). Desse modo, a um mesmo objeto é possível associar várias grandezas.

Em seguida, ampliamos o debate, ao problematizarmos a percepção “comparar”; para isso, indicamos uma situação-problema:

**Formadora M:** Já que eles falaram comparar, vamos fazer a dinâmica que a Professora D sugeriu? (Neste momento, a Formadora M se posicionou ao lado da Formadora A) [...]

**Participante J:** A Formadora M é maior assim (sinalizou a posição vertical), mas assim (sinalizou a posição horizontal) a Formadora A é maior.

**Participante W:** Depende da inferência.

**Participante T:** A Formadora M é maior que a Formadora A na vertical.

**Participante W:** Nós não medimos para saber isto, mas estamos comparando as duas!

**Participante M:** Nós não medimos, qual a altura então de cada uma?

**Professora D:** Quando você fala que medir é comparar, você está dizendo que são a mesma



coisa, quer dizer, você pode comparar sem medir, não pode?

**Participante T:** Então medir é atribuir um número!

O diálogo indica que o grupo inicia com a percepção de medir como comparar. Em meio ao debate, surgiram outros diálogos sobre o ato de medir, entre os quais a escolha de parâmetro e a atribuição de número, que foram importantes para gerar novos entendimentos e estruturar conhecimentos, no sentido de que, para medirmos, comparamos; contudo, só comparar não é medir, a comparação faz parte da ação de medir. Dando continuidade às tarefas previstas, propomos uma outra situação-problema (quadro 2), no intuito de que as experiências docentes fossem compartilhadas.

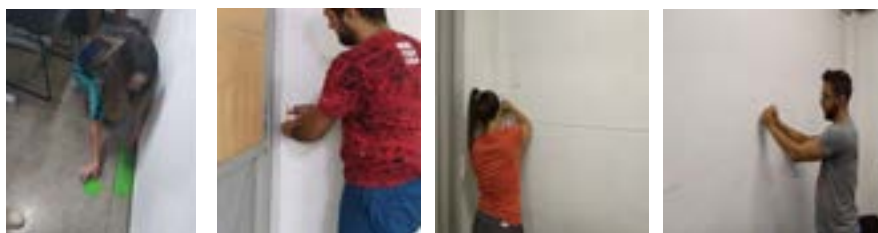
#### Quadro 2 - Situação-problema

Na semana passada o Sidnei contou que a comissão do MEC irá visitar as instalações do Cefor. Nesta ocasião, ele pretende apresentar alguns dos produtos educacionais produzidos pelo Educimat. Para isto, ele vai precisar colocar uma única prateleira com a exposição. Essa prateleira será colocada nos fundos da sala 2 do 1º andar, da porta até a janela. Sidnei precisa informar ao marceneiro sobre o serviço, mas, está atarefado, vamos ajudá-lo nessa tarefa?

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras, 2019.

Para resolvermos a tarefa, disponibilizamos quatro tipos de materiais: EVA com medidas 10cm x 10cm, palitos de picolé, barbante e canudos. Os alunos de mestrado dividiram-se em quatro equipes, cada uma com um tipo de material. A seguir, na figura 1, apresentamos imagens da resolução da situação-problema.

**Figura 1 – Alunos de mestrado resolvendo a situação-problema**



Fonte: Dados das pesquisadoras, 2019.

Depois de ter sido realizada a medição, os resultados que cada equipe obteve foram socializados com o grupo (figura 2), e um representante de cada equipe foi ao quadro compartilhar o resultado.

Figura 2 – Registros da resolução da tarefa proposta



Fonte: Dados das pesquisadoras, 2019.

Após os registros compartilhados, dialogamos sobre os processos envolvidos para a realização da tarefa. Um dos temas dessa discussão foi o enunciado da situação-problema e a importância da problematização e de questões que promovam a investigação.

**Formadora A:** Quando elaboramos o problema, nossa proposta foi especificar da janela à porta, porque se tivéssemos colocado da janela a janela, vocês poderiam ter outra interpretação, então, descrevemos da janela a porta, principalmente porque aqui na frente não tem aquela viga [...] nosso objetivo foi auxiliar na resolução [...]

**Participante L:** Mas se você tiver um aluno deficiente visual, você tem que explicar bem, senão ele poderia não ter o mesmo entendimento que o nosso [...] E nós ficamos também na dúvida. Eu acho que teria que referenciar mais, mas no nosso caso a gente perguntou a vocês, e os alunos também iriam perguntar qual era a referência. Agora, se fosse uma questão que não tivesse como questionar, eu acho poderia resolver usando a parede que não era a que a questão estava pedindo.

**Professora D:** Essa questão de a gente dar todas as dicas, temos que discutir. Se você faz uma questão mais aberta, isso faz com que surjam várias soluções. Isso é bom também, depende do objetivo da aula, mas não é bom dar todo problema com todos os detalhes.

**Participante L:** Se for para reflexão, abrir possibilidades de resolução, por exemplo, sim. Eu agora estou olhando da porta à janela e lá na frente não tem as colunas, no caso, a gente aqui não considerou as colunas, a gente desconsiderou, então ficou como do outro lado, então não houve diferença de usarmos um lado ou outro, mas agora pensando em uma construção de armário, um marceneiro iria vir aqui e fazer então, a não ser que fosse uma exigência de a pessoa querer unir de lado a lado, também daria certo.

O enunciado do Participante L proporcionou que outros alunos de mestrado se engajassem à discussão e contribuíssem com suas vivências escolares e extraescolares relacionadas ao campo “Grandezas e Medidas”. Já o Participante J citou que, ao fazer a medição com o barbante, teve a necessidade de usar unidade de medida padronizada e, como não tinha uma régua, pensou em utilizar seu palmo. Ele

ainda compartilhou que aprendeu a medir com o palmo de sua mãe, e outros também socializaram experiências com o uso de unidades de medidas não padronizadas, indicando a participação ativa do grupo e interesse na discussão coletiva.

Diante disso, foi possível perceber que alguns aspectos da padronização das unidades de medida não tinham sido internalizados por todos os presentes, visto que o entendimento da demanda de adotar unidade de medida padronizada para a resolução da tarefa era compartilhado por outros. Nesse contexto, percebemos quanto conhecimentos individuais e coletivos se entrelaçam e se complementam, contribuindo para a ampliação de saberes.

Durante essa troca de experiências, os participantes com formação em Pedagogia contaram vivências com alunos da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental, indicando a importância de situações de aprendizagem envolvendo manipulação em que fossem utilizados materiais concretos, no intuito de contribuir para a compreensão de conceitos do campo “Grandezas e Medidas”. Essa situação é descrita por Lima e Bellemain (2010), caracterizando a relevância de propostas mediante o manuseio e a visualização de objetos do mundo físico e representações gráficas, com o objetivo de proporcionar explorações e abstrações pelos alunos.

Nessa linha, Davis e Renert (2014, p. 4), ao tratarem sobre situações de aprendizagem que contribuem para que os próprios alunos produzam conhecimentos, descrevem que o professor deve estruturar propostas que auxiliem os alunos a “estender entendimentos e expandir o alcance de suas possibilidades de interpretações por meio do acesso a conexões poderosas e práticas apropriadas”.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A proposta desta ação formativa, ao fundamentar-se na matemática para o ensino, tendo como ponto de partida os saberes emergentes e compartilhados das práticas dos alunos de mestrado, desenvolveu-se com vistas a contribuir com a resignificação dos saberes para o ensino. A fim de alcançarmos esse objetivo, atentos às demandas dos envolvidos, conduzimos estudos das bases históricas, documentos legais norteadores da educação e primamos pela resolução de situações que contribuíssem para

reflexões sobre o ensino do campo “Grandezas e Medidas”.

Diante disto, verificamos que os entendimentos e os questionamentos apresentados e discutidos geraram reflexões sobre e para a prática docente dos envolvidos. Nesse contexto, ao considerarmos a articulação dos diversos saberes necessários no ato de educar, identificamos que os saberes compartilhados e investigados foram essenciais para a troca de experiências e discussões, dando indícios de contribuições para que saberes para o ensino da matemática fossem ressignificados.

## 5 REFERÊNCIAS

BALL, Deborah Loewenberg; THAMES, Mark Hoover; PHELPS, Geoffrey. Content knowledge for teaching: what makes it special? **Journal of Teacher Education**, Turquia, v. 59, n. 5, 2008. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022487108324554>. Acesso em: 14 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 22 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.

CAMPOS, Ayandara Pozzi de Moraes. **Concept study na formação de professores que ensinam matemática**: um estudo colaborativo do conceito de área para o ensino. 2021. 159f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal de Educação do Espírito Santo, Vitória, 2021.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Tipografia Matemática, 1951.

CUNHA, Micheline Rizcallah Kanaan da. **Estudo das elaborações dos professores sobre o conceito de medida em atividades de ensino**. 2008. 135f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, 2008.

DAVIS, Brent; RENERT, Moshe. **The math teachers know**: profound understanding of emergent mathematics. New York: Routledge, 2014.

GIRALDO, Victor; RANGEL, Letícia; MENEZES, Fábio; QUINTANEIRO, Wellerson. (Re)construindo saberes para o ensino a partir da prática: investigação de conceito e outras ideias. In: Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática, IV, 2017, Campinas. **Anais eletrônicos...** Campinas: CEPEM, 2017. Disponível em: <https://www.cempem.fe.unicamp.br/>. Acesso em: 25 set. 2021.

LIMA, Paulo Figueiredo; BELLEMAIN, Paula Moreira Baltar. **Grandezas e Medidas**. In: João Bosco

Pitombeira Fernandes de Carvalho (Coordenação). Matemática: Ensino fundamental. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. Cap. 8, p. 167-200.

MORAIS, Maria das Dores de; TELES, Rosinalda Aurora de Melo Teles. **Grandezas e medidas no ciclo de alfabetização**. Brasília: Ministério da Educação, 2014.

PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. O professor de Matemática e sua formação: a busca da identidade profissional. In: NACARATO, Adair M.; PAIVA, Maria A. V. (org.). **A formação do professor que ensina matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. cap.6, p. 89-112.

PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela; SILVA, Sandra Aparecida Fraga da. **Formação de professores: Teorias e Pesquisas em educação de Ciências e Matemática**. Curitiba: CRV, 2016;

SAD, Ligia Arantes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **Plano de ensino: Planejamento da disciplina Debates Conceituais em Matemática I**. Vitória: Ifes, 2019.

SHULMAN, Lee, S. **Knowledge and teaching: foundations of the new reform**. Harvard Educational Review, v. 57, p. 1-21, 1987.