



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Vivências de investigação do conceito de área em atendimento educacional especializado: estudante com deficiência intelectual e estudante com transtorno do espectro autista

Waleska Maria Silva Santos Barcellos¹
Ayandara Pozzi de Moraes Campos²
Dilcineia Souza Bragança³
Maria Auxiliadora Vilela Paiva⁴

Este relato visa compartilhar duas vivências de atendimento educacional especializado (AEE) no âmbito de uma sala de recursos multifuncionais (SRM) da rede municipal de ensino de Cariacica-ES. Foram participantes dois estudantes público-alvo da educação especial do 6.º ano do ensino fundamental, um estudante com deficiência intelectual e um outro com transtorno do espectro autista. As vivências desenvolvidas no segundo semestre de 2019 foram mobilizadas por duas situações, uma das quais decorre da demanda de abordar conceitos do campo “Grandezas e Medidas” ante os significados iniciais atribuídos pelos estudantes em AEE e em virtude de a professora da SRM cursar uma formação que propôs a implementação de uma prática com foco no ensino do conceito de área. Como proposta de investigação do conceito de área, foi organizada uma prática em três momentos, alinhando-se a aspectos da metodologia *Concept Study* e propondo uma tarefa com uso de materiais manipuláveis. A forma como a investigação foi planejada, estruturada e implementada possibilitou a valorização da cultura matemática dos estudantes e a abordagem dos componentes envolvidos no processo de medição, contribuindo para a ampliação e construção de significados relacionados ao campo “Grandezas e Medidas”. Sendo assim, considerou-se que as vivências relatadas se mostraram como um caminho possível de desenvolvimento de investigação de conceitos matemáticos com estudantes público-alvo da educação especial em SRM.

Palavras-chave: educação matemática inclusiva; ensino de matemática; investigação de conceito; material manipulável; grandezas e medidas.

Introdução

As vivências relatadas neste texto foram desenvolvidas por meio do atendimento educacional especializado (AEE) no âmbito de uma sala de recursos multifuncionais (SRM), com um estudante com deficiência intelectual e um estudante com transtorno do espectro autista. A proposta da prática de investigação do conceito de área embasou-se em aspectos da metodologia *Concept Study* (DAVIS; SIMMT, 2006; DAVIS; RENERT, 2014) e em abordagens relativas ao uso de materiais manipuláveis (CANDEIAS, 2007; SANTOS; GUALANDI, 2016).

Neste texto, contemplamos uma breve exposição da legislação que embasa a educação especial no Brasil e abordamos sua efetivação na rede municipal de ensino de Cariacica-ES. Na sequência, expomos os embasamentos teórico-metodológicos e as

¹ Prefeitura Municipal de Cariacica, wmssantos@uol.com.br.

² Prefeitura Municipal de Cariacica e de Vila Velha, ayandara.campos@gmail.com.

³ Faculdade de Estudos Sociais do Espírito Santo - Faculdade Pio XII, dilcineia.souza6@gmail.com.

⁴ Instituto Federal do Espírito Santo, vilelapaiva@gmail.com.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

abordagens consideradas no desenvolvimento da prática; e, no ponto seguinte, apresentamos as situações que propiciaram a implementação das investigações com dois estudantes público-alvo⁵ da educação especial, compartilhamos as vivências e finalizamos com considerações sobre a prática.

Educação especial no Brasil e na rede municipal de ensino de Cariacica-ES

Na “Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional” n.º 9.934/1996, existe a oferta da educação especial como dever institucional do Estado e como direito garantido pela legislação brasileira. Com a “Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva” em 2008, houve um movimento de definição do público-alvo da educação especial mais sistemático, que buscou construir um conhecimento no ambiente escolar sobre estudantes que devem frequentar os serviços especializados em educação especial. Ropoli, Mantoan, Santos e Machado (2010) pontuam que a elaboração dessa política foi guiada pelos preceitos de uma escola onde cada aluno tem a possibilidade de aprender mediante suas aptidões e capacidades e onde o conhecimento é construído sem resistência nem submissão ao que é determinado como currículo. Nesse sentido, a escolarização dos estudantes é efetivada na escola de ensino regular e o AEE é assumido como “conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente e prestados de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular” (BRASIL, 2008).

Situando o âmbito onde as vivências relatadas aconteceram, temos a SRM, que, segundo a Normativa n.º 13/2007, corresponde ao “espaço organizado com equipamentos de informática, ajudas técnicas, materiais pedagógicos e mobiliários adaptados, para atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos” (BRASIL, 2007), e nesse contexto, por meio do AEE, desenvolvemos essa prática.

Portanto, no âmbito da SRM por meio do AEE, seguindo as orientações e legislações vigentes, temos a atuação de professores com atribuições específicas, tais como: identificação, elaboração, produção e organização dos serviços, recursos pedagógicos e de acessibilidade e de estratégias, considerando as especificidades dos estudantes e buscando

⁵ Na Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008, p. 15), consta que o público-alvo da educação especial são estudantes “com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação”, e, de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V), consideramos que o transtorno do espectro autista (TEA) também se enquadra como público.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

reconhecer tanto as necessidades quanto as habilidades, e assim, com base em ambas, traçamos o plano de atendimento (ROPOLI, MANTOAN, SANTOS, MACHADO, 2010).

Passamos agora a discorrer sobre como se concretizam essas leis e orientações na rede municipal de ensino de Cariacica. Seguindo a predominância nacional do modelo de AEE, em Cariacica os estudantes público-alvo da educação especial são atendidos em uma SRM no contraturno escolar. Nesse município, o AEE é estruturado em polos, organizados de acordo com a demanda de matrícula e as regiões e categorizações do público-alvo da educação especial. Podemos destacar que, acrescentada a essa oferta, a rede municipal de ensino de Cariacica conta com os “professores colaboradores das ações inclusivas”, profissionais que atuam no turno de matrícula do estudante, colaborando com os professores na sala de ensino regular (JESUS; CAIADO; RIBEIRO, 2016).

Embasamentos e abordagens consideradas na proposta da prática

Como mencionamos, a professora do AEE, além de ter identificado demanda de abordagem de conceitos do campo “Grandezas e Medidas” durante seus atendimentos, estava participando de um curso de formação em que foram mobilizadas discussões conceituais sobre esse campo.

Essa formação, fundamentada na perspectiva da Matemática para o Ensino pautada na metodologia *Concept Study*, motivou a professora a adotar aspectos dessa metodologia em sua prática. Segundo Davis e Renert (2014), a Matemática para o Ensino consiste em

uma disposição aberta em relação ao conhecimento matemático que permite ao professor estruturar situações de aprendizagem, interpretar as ações dos alunos com atenção e responder de forma flexível, de modo a permitir que os alunos ampliem seus entendimentos e expandam o leque de suas possibilidades interpretativas por meio do acesso a conexões poderosas e a práticas apropriadas [...] Os professores devem ter uma compreensão profunda da matemática emergente (DAVIS; RENERT; 2014, p. 117, grifo nosso).

Consideramos, portanto, que um professor que dispõe de saberes de matemática para o ensino, ou seja, de um entendimento profundo da matemática emergente, tem a possibilidade de desenvolver práticas que privilegiem o ambiente de aprendizagem descrito.

Davis (2011, p.1507) ao tratar que “os professores devem ter um entendimento profundo da matemática emergente”, propõe que a noção de emergência envolve a Matemática para o Ensino, considerando que o conhecimento necessário para o ensino não deve ser reduzido a um conjunto catalogado e testado de fundamentos (DAVIS; SIMMT, 2006; DAVIS, 2011; DAVIS; RENERT, 2014). Desse modo, a emergência envolve a



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

existência “diferentes sistemas co-implicados dentro da Matemática para o Ensino: as estruturas em evolução do entendimento pessoal dos professores; dinâmica de produção de conhecimento em grupos sociais de professores; e as dinâmicas e estruturas de um domínio do conhecimento – isto é, matemática” (DAVIS; RENERT, 2014, p. 45).

Mas como os professores podem desenvolver saberes de matemática para o ensino? Para esse questionamento, Davis e Renert (2014, p. 35) apresentam o *Concept Study*, “[...] uma metodologia participativa por meio da qual professores interrogam e elaboram sua matemática”. Na estrutura metodológica *Concept Study*, adotamos como ponto de partida a proposição de uma questão disparadora, a qual visa identificar os significados que os participantes atribuem ao conceito matemático em investigação. Com essa questão, buscamos discutir os significados utilizados, a fim de dar sentido a uma construção matemática e ser possível reconhecer a cultura matemática dos envolvidos.

Para Bianchini, Lima e Gomes (2021) cultura matemática corresponde a

conjunto de conhecimentos, habilidades e capacidades matemáticas que possibilitam a um indivíduo aplicar e contextualizar os conhecimentos matemáticos, pensar matematicamente e utilizar a linguagem matemática para comunicar-se em diferentes contextos (BIANCHINI; LIMA; GOMES, 2021, p. 143).

Desse modo, conhecer os significados atribuídos ao conceito matemático por professores e/ou estudantes é uma das formas de identificar como estes estão compreendendo e utilizando um determinado conceito. Sendo assim, a metodologia *Concept Study* atendia ao interesse da professora do AEE em desenvolver prática contemplando os significados que os estudantes atribuíam ao conceito de área.

Em relação ao conceito de área, para a proposta desenvolvida, atemo-nos às contribuições de Douady e Perrin-Glorian (1989), as quais pontuam que, para a abordagem de área e comprimento como grandezas e favorecimento da construção do significado desses conceitos, são importantes a distinção e articulação de três quadros: o quadro geométrico, o quadro das grandezas e o quadro numérico.

De acordo com Douady e Perrin-Glorian (1989, apud FERREIRA, 2010, p. 12), “um quadro é constituído de objetos da matemática, das relações entre objetos, suas diversas formulações e das imagens mentais que o sujeito associa num dado momento aos objetos e suas relações”, de modo que a mudança de quadros contribui para as diferentes formas de resolver e compreender a distinção de objeto e grandeza.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

De modo mais específico, nestas vivências abordamos o processo de medição envolvendo recobrimento e a contagem das unidades de medida de área (DOUADY; PERRIN-GLORIAN, 1989; FERREIRA, 2010; FACCO, 2003).

Ao analisarmos as orientações curriculares brasileiras, identificamos a importância de propostas relativas a conceitos do campo “Grandezas e Medidas”. No que concerne ao ensino desse campo, temos a indicação de metodologias que favoreçam a compreensão das noções envolvidas, a recomendação da apresentação inicial com unidades não convencionais e a discussão de questões envolvendo medições e comparações (BRASIL, 2017).

Partindo dos embasamentos teóricos apresentados e em alinhamento aos referenciais curriculares, a professora, durante a vivência, propôs uma tarefa prática com o uso de material manipulável (MM), cuja ação foi mobilizada no intuito de contribuir na abstração do conceito a partir mediante as observações que poderiam ser mobilizadas. Sobre essa possibilidade, Candeias (2007, p. 319) enfatiza que os materiais “[...] não podem servir apenas para o professor fazer demonstrações, os alunos devem ter oportunidade de manipulá-los e descobrirem por si próprios os conhecimentos matemáticos”. Ademais, a manipulação pode ser oportunidade para o “desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização” (SANTOS; GUALANDI, 2016, p. 4).

Assim, com o propósito de desenvolver a investigação do conceito de área com estudantes por meio do AEE, estruturamos a proposta da prática.

Procedimentos metodológicos

Contexto e participantes da prática de investigação

No âmbito de uma SRM da rede municipal de Cariacica, as vivências ocorreram em novembro de 2019, por meio de atendimento individualizado. A seguir, na tabela 1, há informações dos estudantes participantes:

Tabela 1: Caracterização dos estudantes participantes

Participante	Idade	Turma	Categorização MEC
Estudante MC	12 anos	6.º ano	Transtorno do espectro autista
Estudante ME	13 anos	6.º ano	Deficiência intelectual

Fonte: Dados da pesquisa (2019)



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

A professora do AEE, responsável pela condução da investigação, tem formação inicial em licenciatura em Educação Física (1991) e licenciatura em Pedagogia (2017) e dispõe de formação específica em educação especial – pós-graduação em Psicopedagogia com Ênfase em Educação Especial e Inclusiva, curso de capacitação na Área da Deficiência Intelectual e/ou Múltipla para o AEE e ainda formação AEE em Sala de Recurso/trabalho Colaborativo.

Planejamento e estruturação da proposta desenvolvida

Considerando os planos de desenvolvimento individual⁶ dos estudantes MC e ME estruturados em consonância com a proposta curricular da sala de ensino regular e os atendimentos realizados ao longo do ano letivo, a professora do AEE identificou a necessidade de abordagem de conceitos do campo “Grandezas e Medidas”.

A proposta de considerar aspectos da metodologia *Concept Study* na prática de investigação foi propiciada pela professora do AEE, que está cursando uma formação pautada nessa metodologia. Destacamos que o referido curso se vincula à pesquisa de mestrado de Campos (2021) e processo/produto educacional de Campos e Paiva (2021) do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Educimat do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, e, também, se articula às ações do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Espírito Santo – Gepem-ES.

Durante o curso, fundamentado na perspectiva da Matemática para o Ensino que contemplou a investigação do conceito de área com base nos saberes emergentes da prática dos professores em formação, foram indicados a elaboração colaborativa de situações-problema e o desenvolvimento das situações-problema reelaboradas na prática. Nesse curso, as situações-problema elaboradas foram socializadas e, mediante as discussões coletivas, enunciados e objetivos foram revisados.

Na implementação da proposta da prática, além de desenvolver a situação-problema reelaborada do curso, a professora do AEE, ao conhecer a metodologia *Concept Study* e apropriar-se de aspectos desta, adotou também uma questão disparadora para iniciar a vivência. A seguir, na tabela 2, há uma síntese dos momentos da proposta:

⁶ “Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) constitui-se em um roteiro de avaliação e intervenção pedagógica para alunos que frequentam a SRM” (POKER et al., 2013, p. 12).



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Tabela 2: Proposta da prática

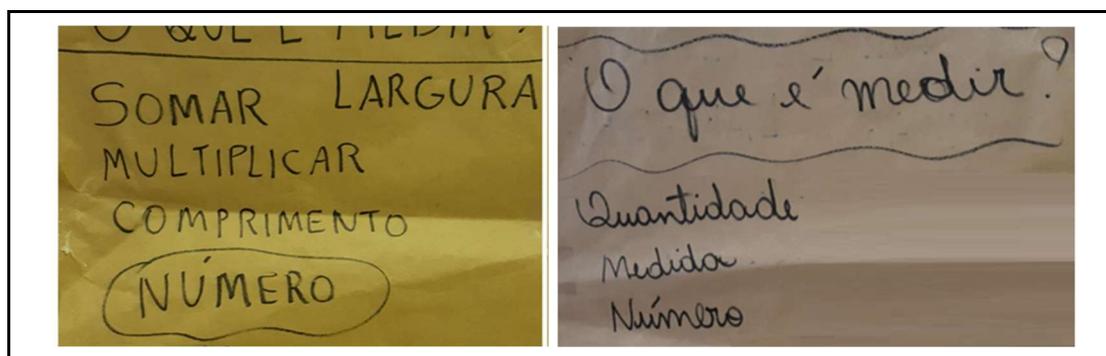
N.º	Estratégia	Objetivo	Duração
1.º	Investigação de significados	Investigar significados iniciais atribuídos pelos estudantes relativos ao campo “Grandezas e Medidas” a partir da questão disparadora “O que é medir?”.	30 min
2.º	Medindo o tempo da mesa	Propor uma tarefa envolvendo a manipulação e o recobrimento de quadrados, para que estudantes observem e validem os componentes envolvidos no processo de medição, contribuindo para a ampliação e construção de significados relativos ao campo “Grandezas e Medidas”.	60 min
3.º	Articulando significados e registros	Mobilizar, por meio de questionamentos, articulações entre os significados inicialmente compartilhados e a participação na tarefa.	30 min

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Relatando as vivências e tecendo reflexões

As práticas foram realizadas de forma individual, cada estudante em seu horário de atendimento. Como ponto de partida, em ambas as práticas, foi proposta a questão disparadora “O que é medir?”. Para a ampliação do diálogo, outras questões foram feitas para que os estudantes se expressassem, tais como: O que podemos medir? Como podemos medir? Para que medimos? Na figura 1, constam os registros feitos pela professora com base nos significados apresentados oralmente pelos estudantes.

Figura 1: Registros da questão disparadora



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Observamos que, entre os significados registrados, “número” foi o termo em comum adotado para comunicar o entendimento do que significa medir para os estudantes. Essa comunicação alinha-se a abordagens de situações de medir, como apresentado em Lima e



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

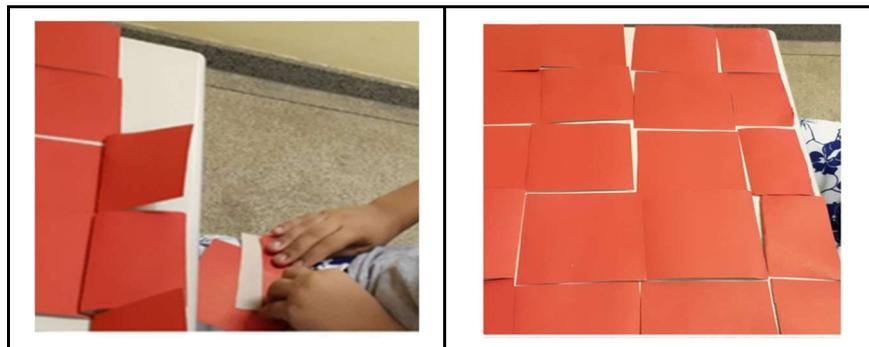
Bellemain (2010, p. 178), que assim descrevem: “Medir uma grandeza é atribuir um número a esta grandeza. A medição de uma grandeza pode ser realizada em um objeto, em um fenômeno, ou ser efetuada em representações gráficas de objetos”.

Após esse primeiro momento de investigação, a professora propôs a tarefa “Medindo o tampo da mesa”. Aos estudantes foram entregues quadrados na cor vermelha, para serem utilizados no recobrimento e como unidade de área.

Durante o recobrimento do tampo da mesa, cada estudante teve a própria experiência. Como não era possível cobrir a mesa, sem sobrepor os quadrados, usando quadrados inteiros, os estudantes desenvolveram a tarefa de diferentes formas.

O estudante MC identificou a possibilidade de dobrar o quadrado (figura 2, parte 1). Ao dobrar, ele percebeu que o pedaço correspondia à metade do quadrado; então, depois de recortar, somou os seis pedaços resultando em três quadrados inteiros.

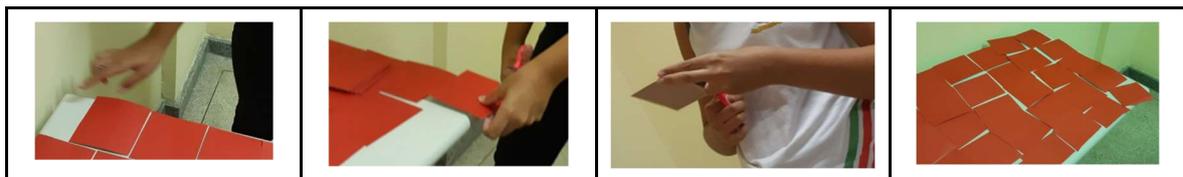
Figura 2: Resolução do estudante MC na SEM



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Já a estudante ME, mais organizada na disposição dos quadrados, experienciou outras situações. Ao perceber que “faltavam espaços” da mesa a serem cobertos e os quadrados inteiros não atendiam à parte pendente a recobrir, ela manuseou os quadrados recobrimo e adotando outra posição (figura 3).

Figura 3: Resolução da estudante ME na SRM



Fonte: Dados da pesquisa (2019)



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

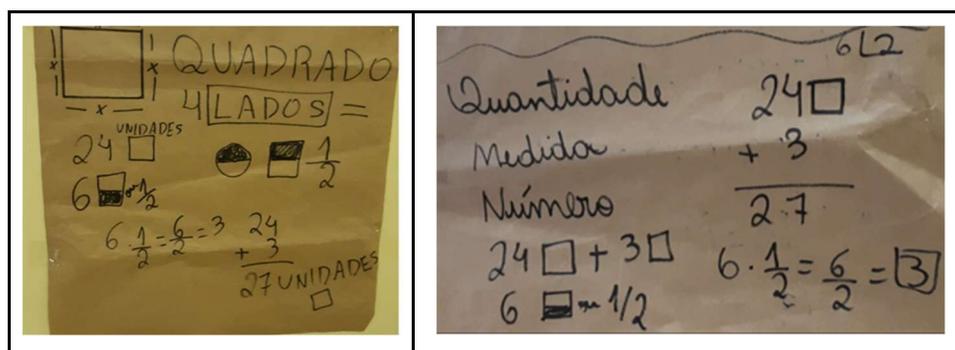
Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Então, a estudante ME observou que, mesmo mudando a posição dos quadrados, sempre faltaria um espaço para recobrir. Depois dessa observação, ME pegou a tesoura e cortou o quadrado, produzindo o retângulo de que precisava para concluir o recobrimento.

Na figura 4, estão os registros dos estudantes a partir da contagem dos quadrados e retângulos produzidos:

Figura 4: Registros da prática de investigação com os estudantes MC e ME na SR



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Ambos os estudantes realizaram as tarefas com os mesmos materiais e, portanto, concluíram a mesma medida para o tampo da mesa. Contudo, o processo experienciado pela estudante ME, com a manipulação dos quadrados em diferentes posições, possibilitou diálogos distintos do estudante MC e, conseqüentemente, outras aprendizagens.

O planejamento e estruturação da prática de forma colaborativa durante o curso de formação mobilizou discussões sobre como os professores poderiam abordar outros conceitos matemáticos que pudessem surgir, tais qual o conceito de fração. Segundo a professora, em virtude das discussões da formação, ao surgir este conceito, ela lidou de forma a permitir e mobilizar outras possibilidades junto aos estudantes (DAVIS; RENERT; 2014), ao adotar diferentes representações de fração.

Tais vivências evidenciaram questões importantes sobre o ensino em virtude de proporcionar situações para que o estudante pense, teste hipóteses, discuta e valide as próprias construções, de acordo com suas especificidades.

Considerações

Neste relato, propusemos compartilhar duas vivências com estudantes público-alvo da educação especial em SRM por meio do AEE. Foram planejados e estruturados momentos de investigação no intuito de favorecer e mobilizar aprendizagens aos participantes.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Sobre o uso de materiais manipuláveis, podemos salientar, como apresentado por Lima e Bellemain (2010), que é importante desenvolver tarefas que contemplem a visualização com representação de imagens e desenhos, bem como vivências com objetos do mundo físico. No entanto, indicamos que, paralelamente à visualização e manipulação, sejam exploradas situações que considerem a abordagem das propriedades dos objetos físicos e as relações existentes entre eles, como ocorrido nas vivências relatadas, em que, com a tarefa prática, foi tratada a questão de que os componentes grandezas, medidas e objetos, apesar de estarem articulados, são distintos.

Ademais, a professora do AEE experienciou sua primeira prática considerando aspectos da metodologia *Concept Study*, o que, além de contribuir para sua formação e desenvolvimento profissional, possibilitou que ela compartilhasse com os demais cursistas como foi adotar essa estrutura metodológica em sua prática, mobilizando novas discussões e reflexões com o grupo de professores.

A maneira como a prática foi implementada proporcionou a valorização dos significados matemáticos do conceito em estudo. A abordagem por meio dos significados atribuídos foi essencial para que os estudantes se engajassem na investigação. A tarefa prática envolvendo a manipulação e o recobrimento contribuiu para que os próprios estudantes ampliassem e construíssem significados ante a observação e validação dos componentes envolvidos no processo de medição.

Referências

BIANCHINI, B. L.; DE LIMA, G. L.; GOMES, E. Cultura matemática de um profissional: concepção semântica na teoria: a Matemática no contexto das Ciências. **Amazônia: Revista de educação em ciências e matemáticas**, v. 17, n. 39, p. 140-162, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

BRASIL. **Portaria Normativa nº 13, de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a criação do “Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais”. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, p. 4-4, 2007.

BRASIL. **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007. Brasília, DF: Presidência da República, 18 set. 2008.

CAMPOS, A. P. de M. **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.

CAMPOS, A. P. de M.; PAIVA, M. A. V. Percepções de professores que ensinam Matemática: o que medir? **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 9, n. 1, p. 26-37, 2020.

CAMPOS, A. P. de M.; PAIVA, M. A. V. **De olho no conceito de área:** uma proposta de formação docente. 1. ed. Vitória: Edifes, 2021. v. 1. 64p.

CANDEIAS, R. P. C. B. B. **Contributo para a história das inovações no ensino da matemática no primário:** João António Nabais e o Ensino da Matemática no Colégio Vasco da Gama. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Educação, Universidade de Lisboa Faculdade de Ciências, Lisboa, Portugal, 2007.

DAVIS, B. Mathematics teachers' subtle, complex disciplinary knowledge. **Science**, v. 332, n. 6037, p. 1506-1507, 2011.

DAVIS, B.; SIMMT, E. Mathematics-for-teaching: An ongoing investigation of the mathematics that teachers (need to) know. **Educational Studies in Mathematics**, Canadá, v. 61, n. 3, p. 293-319, 2006.

DAVIS, B.; RENERT, M. **The Math Teachers Know** – Profound Understanding of Emergent Mathematics. New York: Routledge, 2014.

DOUADY, R.; PERRIN-GLORIAN, MJ. Un Processus d'Apprentissage du Concept d'Aire de Surface Plane". **Educational Studies in Mathematics**, Paris, v.20, n. 5, p.387-424, 1989.

FACCO, S. R. **Conceito de área. Uma proposta de ensino-aprendizagem.** 2003. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2003.

FERREIRA, L. de F. D. **A construção do conceito de área e da relação entre área e perímetro no 3º ciclo do ensino fundamental:** estudos sob a ótica da teoria dos campos conceituais. 2010. 191 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

JESUS, D. M.; CAIADO, K. R. M.; RIBEIRO, L. H. C. Educação especial, políticas e contextos: o caso de Cariacica. **Comunicações**, Piracicaba, v. 23, n. 3, p. 57-79, 2016.

LIMA, P. F.; BELLEMAIN, P. M. B. Grandezas e Medidas. *In:* João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho (coord.). **Matemática: Ensino Fundamental.** Brasília: Ministério da Educação, 2010. cap. 8, p. 167-200.

POKER, R. B.; MARTINS, S. E. S. O.; OLIVEIRA, A. A. S.; MILANEZ, S. G. C.; GIROTO, C. R. M. **Plano de Desenvolvimento Individual para o Atendimento Educacional Especializado.** Cultura Acadêmica, Oficina Universitária, 2013.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

ROPOLI, E. A.; MANTOAN, M. T. E.; SANTOS, M. T. C. T.; MACHADO, R. A. **educação especial na perspectiva da inclusão escolar: a escola comum inclusiva.** Fortaleza: UFC, 2010.

SANTOS, R. C. dos; GUALANDI, J. H. Laboratório de Ensino de Matemática: O uso de materiais manipuláveis na formação continuada dos professores. In: ENEM – ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII, 2016, São Paulo. **Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades.** São Paulo: Anais do XII ENEM. 2016. p. 1-12.