

EXPLORANDO UNIDADES DE MEDIDA E CONVERSÃO NA EJA

Mara Gaspar Gróla ¹
Raphael Vitory Botacin Silva ²
Thiarla Xavier Dal-Cin Zanon ³

RESUMO

O texto relata a experiência vivenciada no estágio curricular supervisionado em matemática desenvolvido na Educação de Jovens e Adultos [EJA] a partir da atividade de regência quando se ministrou aulas sobre unidades de medida (de comprimento e capacidade) e conversão. A metodologia utilizada envolveu atividades práticas que permitiram aos alunos compreenderem esses conceitos de forma contextualizada. Os alunos tiveram a oportunidade de medir as dimensões da sala de aula com trena métrica, régua e barbante, e, discutir sobre as unidades de medida empregadas e acerca de como realizar a conversão. Focou-se também nas medidas de capacidade, com uma atividade prática no laboratório de ciências. Os alunos utilizaram recipientes de diferentes capacidades para entender e praticar a conversão de medidas de capacidade. Os resultados mostraram que abordar a matemática de forma contextualizada e prática envolveu os alunos e aumentou o interesse deles pelo aprendizado. Além disso, objetivamos na prática a importância do estágio curricular supervisionado na EJA, pois permitiu aos futuros professores se aproximarem da realidade docente especialmente ao lidar com um grupo tão diverso quanto aos interesses e a idade dos estudantes.

Palavras-chave: Estágio curricular supervisionado; Educação de Jovens e Adultos; Unidades de medidas; Conversão.

INTRODUÇÃO

Se tornar professor de matemática vai muito além de simplesmente aprender determinados conteúdos e aplicá-los em sala de aula. Se tornar professor é uma responsabilidade social, ética, moral e, além disso, é lutar por uma educação de qualidade que forme cidadãos pensantes e ativos na sociedade. Por isso, corroboramos com Silva e Santos (2021) quando comentam que os conhecimentos específicos do professor de matemática não devem ser estáticos, mas permanecerem em movimento, se distinguindo e se adaptando aos diferentes contextos educativos.

Quando pensamos na Educação de Jovens e Adultos [EJA], precisamos compreender que ela é uma modalidade de ensino destinada aos jovens, adultos e idosos que não tiveram acesso à educação na escola convencional na idade apropriada. Nesse contexto, se faz possível

¹ Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo *campi* Cachoeiro de Itapemirim - Ifes, maragrola@gmail.com;

² Graduado pelo Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo *campi* Cachoeiro de Itapemirim - Ifes, vitoryr14@gmail.com;

³ Doutora em Educação. Professora do curso superior de Licenciatura em Matemática, *campus* Cachoeiro de Itapemirim - Ifes, thiarlax@ifes.edu.br.

encontrar nas salas de aula grupos diversificados de alunos, que trazem consigo vivências e diferentes experiências. Com isso, a oportunidade de adentrar a sala de aula da EJA, durante a graduação oportunizada pelo estágio curricular supervisionado, potencializa nossa aprendizagem acerca da docência além de nos possibilitar trocas de experiência com professores em exercício.

Nesse sentido é que relatamos aqui a nossa experiência vivenciada no estágio curricular supervisionado em matemática desenvolvido na Educação de Jovens e Adultos [EJA] a partir da atividade de regência quando ministramos aulas sobre unidades de medida (de comprimento e capacidade) e conversão. As aulas aconteceram em uma escola estadual de Cachoeiro de Itapemirim/ES na qual realizávamos as atividades de estágio curricular supervisionado e buscávamos respostas para a seguinte questão norteadora “Quais experiências foram vivenciadas na EJA que contribuiram para o despontar de conhecimentos na minha formação de futuro(a) professor(a) de matemática?”.

O estágio curricular supervisionado do curso de licenciatura em matemática do Ifes, campus Cachoeiro de Itapemirim, é organizado em três etapas: observação, coparticipação e regência. Os licenciandos se dirigem as escolas com objetivo de realizar essas etapas de forma a responder à questão norteadora proposta. Antes de começarem as atividades de regência, passamos por um período de observação e diálogo com a equipe gestora da escola campo de estágio para que nos familiarizássemos com o ambiente escolar e com o seu cotidiano. Posteriormente, coparticipamos junto ao professor supervisor das aulas de matemática que ele ministrava na EJA. Além disso, auxiliamos os estudantes durante as aulas ministradas pelo professor regente. Após esse período, passamos a desenvolver as atividades de regência também sob a orientação do professor supervisor. Nessa etapa, ministramos duas aulas, abordando o conteúdo de unidades de medida e conversões. Para envolver os alunos e auxiliar na compreensão do assunto por eles. Na ocasião, adotamos estratégias práticas, como medir as dimensões da sala usando trena métrica, régua e barbante, além de realizar conversões de medidas de capacidade no laboratório de ciências. A seguir, trazemos alguns detalhes da metodologia, os resultados e as discussões acerca das aulas desenvolvidas.

METODOLOGIA

Antes de iniciarmos as atividades práticas, passamos por um período de observação e interação com a equipe escolar e os alunos, a fim de nos familiarizarmos com o ambiente. A 7ª etapa, foi a turma escolhida para as regências que aconteceram nos dias 25/10/2022 e

01/11/2022. Na época, a turma possuía vinte e oito alunos matriculados, mas no dia primeiro dia de regência haviam 8 alunos e no segundo dia, somente 2 estudantes. Esses estudantes tinham idades que variavam entre 15 e 57 anos, abrangendo tanto jovens como adultos. Compartilharam conosco os motivos que os levaram a voltar à escola na modalidade EJA, dentre eles, apareceram a necessidade de se obter o certificado de conclusão da educação básica para melhorar as oportunidades de emprego, a obrigação relacionada ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e, no caso de uma aluna, o desejo de regularizar sua escolaridade de acordo com a faixa etária, a fim de retornar ao ensino regular. Além disso, essa última aluna manifestou o desejo de ingressar no ensino superior.

O conteúdo a ser ministrado nas aulas de regência foi designado pela professora regente da turma de forma que fosse possível continuar com o seu planejamento. Então, decidiu-se pelo trabalho envolvendo unidades de medidas e conversão, sendo duas a cada dia para darmos continuidade ao conteúdo. Com o objetivo de preparar as aulas que seriam ministradas, elaboramos dois planos de aula com foco na abordagem das unidades de medida no contexto do cotidiano dos alunos. No Quadro 1, apresentamos um resumo dos planos de aula criados para esses dias.

QUADRO 1: Síntese dos planos de aula

Datas	25/10/2022	01/11/2022
Objetivos	<p>Geral: Possibilitar o conhecimento dos discentes acerca das unidades de medidas encontradas no dia a dia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as unidades de medidas relacionadas a tempo, comprimento e massa. - Compreender a conversão de uma medida, expressa em uma certa unidade, para outra medida equivalente, expressa em outra unidade de mesma espécie. 	<p>Geral: Possibilitar o conhecimento dos discentes acerca das unidades de medidas encontradas no dia a dia.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as unidades de medidas de capacidade. - Compreender a conversão de uma medida, expressa em uma certa unidade, para outra medida equivalente, expressa em outra unidade de mesma espécie.
Metodologia	<p>Momento 1: Conversar com os alunos sobre as unidades de medidas conhecidas por eles.</p> <p>Momento 2: Dividir a turma em dois grupos. Entregar barbante aos alunos e pedir para realizarem a medida do comprimento da sala de aula.</p> <p>Grupo 1: Será entregue trena métrica para descobrir a medida encontrada no barbante.</p> <p>Grupo 2: Será entregue regra métrica para encontrar as medidas.</p> <p>Momento 3: Comparar as medidas encontradas e registrá-las no quadro para que comparem com as medidas do outro grupo.</p> <p>Momento 4: Apresentar as unidades de medidas e suas conversões a partir dos registros feitos pelos</p>	<p>Aula a ser realizada no laboratório de ciências.</p> <p>Momento 1: Entregar aos alunos recipientes de 200ml, pedir para que encham uma garrafa PET de 2L com o recipiente dado e registrem o número de copos totais no quadro.</p> <p>Momento 2: Pedir para que realizem o mesmo processo, com os demais recipientes disponibilizados, com capacidade de 1L; 0,5 L.</p> <p>Momento 3: Conceituar as unidades de medidas e suas conversões a partir dos registros feitos por eles elaborando uma tabela de conversão de capacidade.</p>

	<p>discentes. Trabalhar as unidades de medidas (comprimento, tempo e massa) na tabela de conversão.</p> <p>Momento 5: Entregar uma relação de tarefas preparadas sobre as conversões de medidas trabalhadas (Figura 1).</p>	<p>Momento 4: Seguir a mesma ideia das tarefas da aula anterior e trabalhar com as questões voltadas às medidas de capacidade.</p>
--	--	---

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Conforme demonstrado no Quadro 1, foram estabelecidos objetivos e orientações metodológicas para a condução das aulas. Importante destacar que em ambos os planos de aula, planejamos aulas práticas, que permitisse aos alunos construir o entendimento deles sobre medidas e capacidades a partir de seus conhecimentos prévios, além de buscar auxiliá-los na compreensão da conversão da medida de comprimento.

FIGURA 1: Tarefa elaborada sobre o conteúdo de conversão de medidas

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul
Campus Colônia de Esperança

E.E.E.F.M. "Professora Hosana Salles"

Estagiários: Mara Gaspar Gróla e Raphael Vitório Botacin Silva
Professora: Jane Turmas: 7ª Etapa da EJA

Unidade de medida e conversão de medidas - 25/10/2022

- Complete as lacunas como se pede:
 - 5 km = _____ m
 - 50 cm = _____ m
 - 1,5 m = _____ km
 - 10.000 m = _____ Km
 - 9 m = _____ cm
 - 2 hs = _____ min
 - 10 min = _____ s
 - 120 s = _____ min
 - 300 min = _____ hs
- Quantos centímetros faltam para completar um metro?
 - 50 centímetros: _____
 - 40 centímetros: _____
 - 30 centímetros: _____
 - 76 centímetros: _____
- Responda:
 - Quantas gramas tem um quilograma?
 - Quantas miligramas tem meio grama?
 - Um quilograma e meio tem quantas gramas?
 - Quantos quilogramas tem 10.000 gramas?
- Pedro andou 3.750 metros e Marcelo andou 3,6 km. Quem foi mais longe?
 - 10.000 Ml
 - 500 Cl
 - 6 KI

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Na Figura 1, apresenta-se as atividades elaboradas para sobre as conversões de medidas trabalhadas, visando o que estava proposto no planejamento das aulas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação [LDB] de 1996, em seu artigo 37, traz a Educação de Jovens e Adultos [EJA] como uma possibilidade para garantir a continuidade dos estudos para aqueles que não tiveram a oportunidade de estudar na idade apropriada. A EJA desempenha um papel reparador, qualificador e equalizador, conforme evidenciado na legislação. Além de proporcionar a oportunidade de estudo, a EJA também considera e respeita a diversidade cultural, direcionando o conhecimento adquirido para as expectativas da

sociedade. Isso destaca a importância de se respeitar a diversidade cultural e social ao se trabalhar com essa modalidade. Desse modo, pensar a matemática de maneira contextualizada possibilita uma melhor compreensão dos diferentes conceitos de modo a permitir que os estudantes relacionem o conhecimento matemático com a sua realidade e compreendam a importância de tal conteúdo na prática.

A necessidade de medir coisas remete à pré-história, quando os seres humanos precisavam realizar atividades essenciais para sua sobrevivência. Nessa época, as pessoas utilizavam partes do corpo, como palmo, polegada, para realizar medições (COSTA et al, p. 2, 2019). Cada cultura desenvolveu seu próprio sistema de medidas com base em suas referências locais. No entanto, devido à diversidade deles em diferentes regiões, surgiu a necessidade de padronização para facilitar o comércio, a ciência e a comunicação entre pessoas de diferentes lugares. O Sistema Internacional de Unidades [SI], criado em 1960 na 11ª Conferência Geral de Pesos e Medidas [CGPM], desempenhou um papel fundamental nesse processo de padronização, pois estabeleceu um conjunto universal de unidades de medida, que correspondem a grandezas fundamentais (COSTA et al, p. 2, 2019).

No contexto escolar, o ensino de medidas desempenha um papel importante na formação dos estudantes, principalmente na modalidade da EJA, pois as medições estão presentes em muitos aspectos do cotidiano e no trabalho desses sujeitos. Portanto, o ensino das unidades de medidas e as convenções do SI contribui de modo crucial na educação, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades matemáticas essenciais e compreendam como as medições são cruciais em muitos aspectos de suas vidas e no seu trabalho.

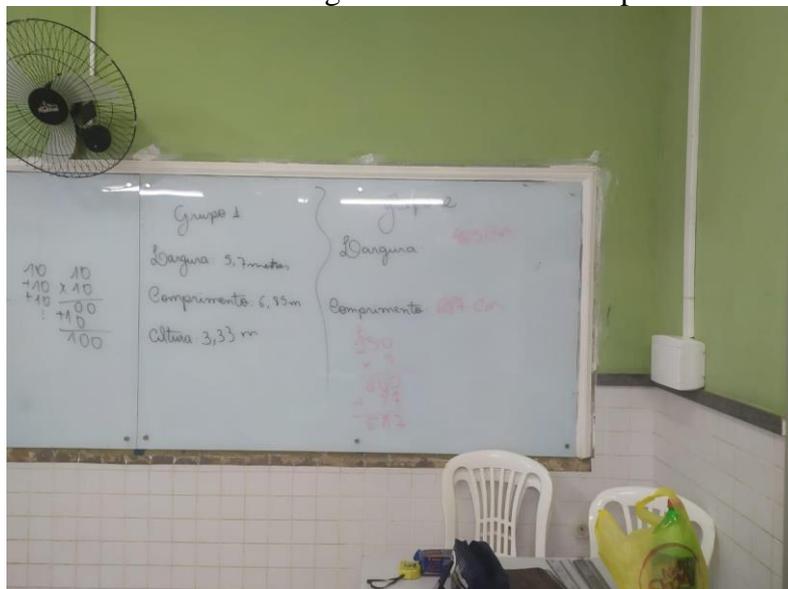
RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas primeiras aulas ocorreram no dia 25/10/22 e foram iniciadas com a seguinte pergunta feita aos alunos: "O que vocês entendem por unidades de medida?" As respostas obtidas incluíram termos como metros, quilômetros e quilogramas. A partir dessas respostas, a discussão continuou explorando-se como essas unidades de medida eram empregadas na prática para incentivarmos os alunos a refletirem sobre o tema. Em seguida, a turma foi dividida em dois grupos, dado que havia 8 alunos presentes, com 4 alunos em cada grupo, denominados como Grupo 1 e Grupo 2, conforme síntese do plano apresentada no Quadro 1.

O Grupo 1 recebeu uma trena métrica e barbantes. Já o Grupo 2 foi equipado com régua e barbantes. Em seguida, os alunos foram instruídos a medirem uma das dimensões da sala de

aula, comprimento, largura ou altura, e a registrarem as informações no quadro. A Figura 2 apresenta o registro inicial dos alunos.

FIGURA 2: Registro inicial realizado pelos alunos



Fonte: Acervo dos autores, 2022.

Na figura 2, observa-se os registros realizados pelos dois grupos e para facilitar a compreensão, no Quadro 2 oferece uma representação desse registro.

QUADRO 2: Representação do registro inicial

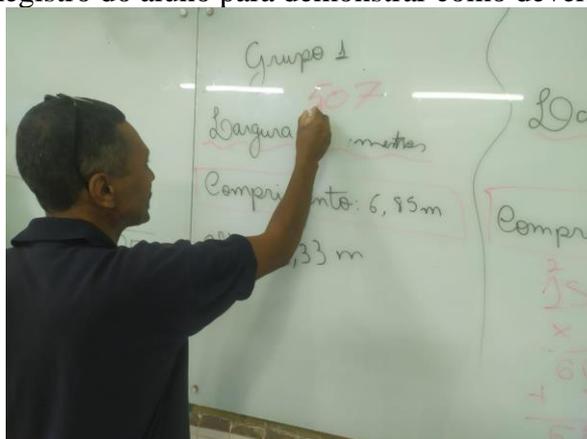
Dimensões	Grupo 1	Grupo 2
Largura	5,70 m	465 cm
Comprimento	6,85 m	687 cm
Altura	3,33 m	–

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Os alunos, por iniciativa própria, decidiram medir mais de uma dimensão da sala de aula. Após realizarem registros da largura e da altura, um membro do Grupo 1 levantou uma questão sobre as ideias apresentadas pelos colegas, apontando um equívoco em um dos registros⁴. Ele então se dirigiu ao quadro para demonstrar como a anotação deveria ser feita explicando que a medida correta era de 5,07 metros e não 5,70 metros, ressaltou que a medida era mais próxima de 5 do que de 6 metros. A situação demonstrou a importância da atenção aos detalhes e a diferença que um pequeno erro pode fazer em alguns casos.

⁴ Registro se trata da largura da sala de aula, eles haviam encontrado a medida 5,07 metros mas no quadro haviam registrado 5,70 metros.

FIGURA 3: Registro do aluno para demonstrar como deveria ser a notação correta



Fonte: Acervo dos autores, 2022.

Observe que a figura 3 traz o registro desse momento, quando o aluno percebeu que os valores apresentados na tabela não condiziam com a sua percepção de comprimento baseado nos conhecimentos já existentes. Ademais, o Quadro 3 apresenta uma representação desse registro para maior clareza.

QUADRO 3: Representação do registro do aluno com a notação correta

Dimensões	Grupo 1	Grupo 2
Largura	5,07 m	465 cm
Comprimento	6,85 m	687 cm
Altura	3,33 m	–

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Além disso, depois de perceberem o equívoco nos registros, os alunos começaram a se questionar por que as medidas estavam diferentes. A partir dessas dúvidas, questionamos aos estudantes sobre o que poderia ter acontecido, fato esse que os levou a revisar suas medições. Como resultado, realizaram um terceiro registro após as verificações adequadas. O Quadro 4 mostra os resultados alcançados.

QUADRO 4 - Representação do terceiro registro realizado pelos grupos

Dimensões	Grupo 1	Grupo 2
Largura	4,62 m	465 cm ou 4,65 m
Comprimento	6,85 m	687 cm ou 6,87 m
Altura	3,33 m	–

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Nota-se que nesse terceiro registro, o grupo 1, altera a medida da largura da sala passando de 5,07 para 4,62 metros e o grupo 2 acrescenta as medidas de largura e comprimento também em metros.

Depois desse processo, o Grupo 1 percebeu que havia cometido erros nas medidas ou na soma delas e, conseqüentemente, fez as correções necessárias. Enquanto isso, o Grupo 2, durante a verificação, conseguiu registrar as medidas em centímetros e metros, ideias que surgiram a partir das discussões do grupo e da observação dos registros anteriores. Dessa forma, com essas anotações e as ideias apresentadas pelo Grupo 2, foi possível realizar a generalização da conversão de unidades de medida de maneira prática, na qual, o uso de diferentes ferramentas de medida possibilitou aos estudantes os registros da medida, de um mesmo local, em metros e em centímetros, assim contribuindo para a compreensão da conversão da medida de comprimento. Uma tabela de conversão, especificamente para medidas de comprimento, foi escrita no quadro, seguindo a orientação da professora regente. Para concluir a aula e avaliar a compreensão dos alunos, bem como esclarecer eventuais dúvidas, foram apresentadas as atividades previamente preparadas. No entanto, apenas aquelas relacionadas à unidade de medida de comprimento foram abordadas. Os alunos tiveram a oportunidade de tirar dúvidas e demonstraram facilidade na realização das atividades.

No dia 01/11/22, foi dado continuidade ao tema das unidades de medida em mais duas aulas. Desta vez, focalizamos nas medidas de capacidade seguindo o plano de aula previamente elaborado (ver Quadro 1). Neste dia, apenas dois estudantes estavam presentes. Propusemos uma atividade prática no laboratório de ciências. Para o desenvolvimento dela, entregamos aos alunos recipientes de 200 ml, 1000 ml, 1500 ml, 2000 ml e 2500 ml. Pedimos que eles utilizassem o recipiente de 200 ml como base, enchendo-o de água e transferindo-a para os recipientes maiores, um de cada vez, conforme apresentado na figura 4. A cada recipiente que enchiam, eles registravam no quadro a quantidade de ml que cada recipiente comportava.

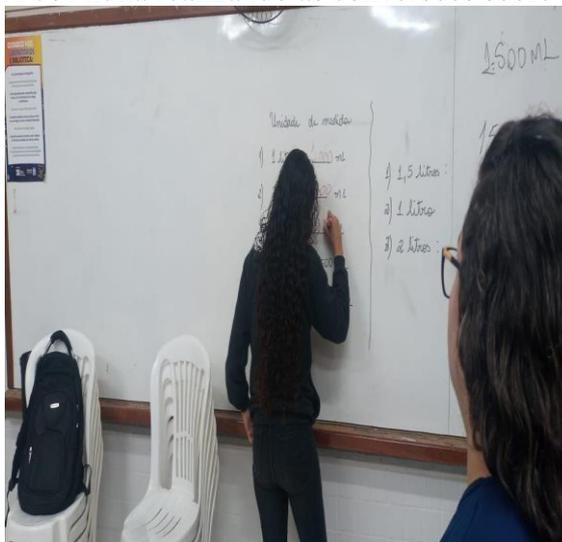
FIGURA 4: Utilização dos recipientes para a conversão de medidas



Fonte: Acervo dos autores, 2022.

Com essa prática e com base no que foi aprendido nas aulas anteriores, os alunos rapidamente compreenderam o conceito e a generalização, a transformação de uma unidade de medida de capacidade em outra. Em seguida, foram passadas atividades de conversão e eles puderam tirar dúvidas restantes e resolveram as atividades (ver Figura 5).

FIGURA 5: Aluna realizando as conversões sobre prática realizada



Fonte: Acervo dos autores, 2022.

Diferente do que foi previsto no planejamento, não foi possível trabalhar com as unidades de medidas, tempo e massa, como previsto no planejamento, uma vez que, nesse dia, os dois alunos presentes só ficaram na primeira aula e na segunda aula foram embora devido ao horário do ônibus.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento dessas aulas durante as atividades de regência do estágio curricular supervisionado, ficou-nos evidente que as práticas em/de sala de aula na EJA desempenham um papel crucial na compreensão e no interesse pela aprendizagem. A observação do aumento do interesse por parte dos alunos, conforme relatado pela professora regente, ressalta a importância dessas abordagens pedagógicas. Trabalhar com a EJA requer sensibilidade e cuidado por parte dos professores, que devem considerar as diversas origens e experiências de vida dos alunos, apoiando seus objetivos individuais e aproveitando-os, na medida do possível, para promover experiências de aprendizagem no espaço formal que é a escola.

Um ambiente motivador e relevante para a realidade dos alunos é essencial para o sucesso no ensino, especialmente em disciplinas como a matemática. Ao contextualizar o conteúdo e demonstrar sua aplicação prática no dia a dia e no trabalho, a aprendizagem se tornou

mais acessível e significativa. Os resultados obtidos indicaram que os alunos se envolveram mais nas aulas e demonstraram um maior interesse quando a matemática foi abordada de forma contextualizada e prática.

A prática de regência na modalidade da EJA durante o período de estágio curricular supervisionado proporcionou uma valiosa compreensão da profissão docente, ampliando horizontes ao interagir com alunos de diferentes contextos culturais e sociais. Essa experiência enriquecedora reforça a necessidade contínua de desenvolver práticas pedagógicas que se aproximem da realidade dos estudantes e os motivem a buscar o conhecimento. Em última análise, ressaltamos que o comprometimento dos professores e a adaptação do ensino às necessidades e experiências dos alunos da EJA são fatores fundamentais para o sucesso deles, contribuindo para a construção de uma educação inclusiva e acessível a todos, independentemente de idade ou origem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1996.

COSTA, Luana Aparecida de Oliveira da. et al.. A tendência etnomatemática: conversões de unidades de medidas e cálculo do perímetro. **Anais VI CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58827>>. Acesso em: 25 set 2023.

SILVA, Darlysson Wesley da; SANTOS, João Ricardo Viola dos. Conhecimentos específicos do professor de matemática: um 'novo' olhar sobre a teorização. **Anais do Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 8, n. 1, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufms.br/index.php/sesemat/article/view/3065>>. Acesso em: 27 ago. 2022.