



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

RÉGUA TÁTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Douglas Lopes do Nascimento

Silvana Paulina de Souza

**MACEIÓ
2024**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

RÉGUA TÁTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA

DOUGLAS LOPES DO NASCIMENTO

Produto educacional vinculado à
dissertação: **RÉGUA TÁTIL: SUBSÍDIOS
PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES
COMO RECURSO PEDAGÓGICO EM
CONTEXTOS INCLUSIVOS.**

Orientadora: Prof^a Dra. Silvana Paulina de
Souza

**MACEIÓ
2024**

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

N244r Nascimento, Douglas Lopes do.

Régua tátil : subsídios para a formação de professores como recurso pedagógico em contextos inclusivos / Douglas Lopes do Nascimento. – 2024.

125 f. : il. color.

Orientadora: Silvana Paulina de Souza.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Maceió, 2024.

Inclui produto educacional.

Bibliografia: f. 101-107.

Apêndices: f. 108-123.

Anexos: f. 124-125.

1. Régua tátil (Ferramenta educacional). 2. Tecnologias educacionais. 3. Ensino inclusivo. 4. Ensino de matemática. 5. Formação docente. I. Título.


CDU: 371.13 : 376.32

DOUGLAS LOPES DO NASCIMENTO


Régua tátil no ensino de matemática

Produto Educacional apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas, aprovado em 30 de setembro de 2024.


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 SILVANA PAULINA DE SOUZA
Data: 30/09/2024 11:47:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Silvana Paulina de Souza
Orientadora
(Cedu/Ufal)

Documento assinado digitalmente
 JOSE CARLOS MIGUEL
Data: 30/09/2024 15:49:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. José Carlos Miguel
(Unesp)

Documento assinado digitalmente
 AMAURI DA SILVA BARROS
Data: 30/09/2024 18:26:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Amauri da Silva Barros
(IM/Ufal)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



CARTILHA



RÉGUA TÁTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Douglas Lopes do Nascimento

Orientadora: Dra. Silvana Paulina de Souza

**MACEIÓ - AL
2024**

SUMÁRIO

07	INTRODUÇÃO
09	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO METODOLÓGICA
10	PRODUTO EDUCACIONAL
11	ETAPAS DA FORMAÇÃO
14	CRIAÇÃO DA RÉGUA TÁTIL
15	APLICAÇÃO DA RÉGUA TÁTIL EM SALA DE AULA
16	BENEFÍCIOS DA RÉGUA TÁTIL
17	CONSIDERAÇÕES FINAIS
18	REFERÊNCIAS
19	APÊNDICES



Douglas Lopes do Nascimento

Autor

Me chamo Douglas Lopes do Nascimento, formado em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Alagoas - IFAL no ano de 2018, Especialista em Ensino de Matemática pela Faculdade Venda Nova do Imigrante - FAVENI no ano de 2019, Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas -UFAL no ano de 2021 e atualmente Gestor Escolar.

Professor de Matemática do quadro da Secretaria do Estado de Educação (SEDUC-AL) desde 2019, atualmente gestor escolar.

Tenho experiência em adaptar recursos pedagógicos com o objetivo de promover um ambiente de aprendizagem inclusivo, buscando, manter-me em constante qualificação de minhas práticas pedagógicas, com intuito de atender de maneira eficaz às demandas contemporâneas da educação.



Silvana Paulina de Souza

Orientadora

Professora efetiva da Universidade Federal de Alagoas - Campus Maceió, setor de Educação e Linguagem. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, linha de Pesquisa: Saberes e Práticas Docentes. Possui graduação em Educação Artística pela Universidade de Marília (1991), graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1994), Mestrado (2009) e doutorado (2013) em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Foi professora efetiva da Secretaria Municipal da Educação de Marília, exerceu a função de Assistente Técnica de Área de Ensino Fundamental. Professora de Educação Artística da rede Estadual de Ensino (Estado de São Paulo). Tem experiência na área de Educação com ênfase na sala de aula, atuando principalmente nos seguintes temas: teoria histórico-cultural, educação, ensino, aprendizagem, leitura, escrita, prática pedagógica e projetos pedagógicos.

INTRODUÇÃO

Este documento é parte integrante da dissertação de Mestrado intitulada: Régua tátil: subsídios para a formação de professores como recurso pedagógico em contextos inclusivos. Este estudo surgiu da construção e aplicação de uma formação inicial e continuada realizada no município de Maceió, estado de Alagoas.

Importante mencionar que os objetivos remetem : 1) analisar as contribuições das tecnologias educacionais para o processo de ensino inclusivo; 2) discutir como o recurso - régua tátil - pode ser facilitador para a apropriação do conceito matemático; 3) explicar a aplicabilidade da régua tátil e sua utilização na abordagem do conteúdo: números naturais.

Este trabalho foca na discussão e reflexão da formação docente frente ao ensino do conceito de número por meio do uso da régua tátil, e sua ressignificação junto a crianças com ou sem deficiência visual. Reconhecemos que muitos estudantes encontram barreiras para a compreensão do conteúdo da disciplina de Matemática, assim pensamos que recursos e tecnologias digitais ou não possam contribuir.

Vivemos em um momento que o mundo do conhecimento está passando por diversas mudanças nas tecnologias de comunicação, especialmente a digital. Entendemos que o ensino e a aprendizagem devem acompanhar essas transformações sendo necessário que os processos sejam democráticos, acessíveis e atraentes de modo a proporcionar um ensino eficiente e uma aprendizagem eficaz. O uso de novas metodologias e tecnologias digitais ou não é uma realidade no campo educacional.

Para viabilizar essas metodologias é necessário o uso de materiais didáticos que facilitem a aprendizagem dos alunos. Neste trabalho, trataremos da régua tátil, ferramenta que consiste em uma base de madeira com uma peça arredondada representando a origem (zero) e unidades de material dourado representando os números inteiros, tanto negativos quanto positivos, com marcações em Braille. Ilustraremos a ferramenta no desenvolvimento da dissertação. Este recurso permite que os estudantes usem o tato para desenvolver abstrações matemáticas, como a soma de números inteiros, tornando esses conceitos mais concretas e compreensíveis.

Pensar na formação dos professores é necessário para que o ensino tenha equidade e seja acessível e inclusivo, respeitando as singularidades e especificidades dos estudantes. Garcia-Valcárcel (2017) afirma que "a formação de professores é fundamental para a incorporação de tecnologias na educação, já que, como mediadores do processo de ensino e aprendizagem, eles têm um papel crucial na utilização dessas ferramentas" (p. 108).

Vale ressaltar que a formação docente deve, assim, focar na integração das tecnologias ao currículo escolar, contribuindo para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem de todos os estudantes, sejam eles com deficiência visual ou videntes. Kenski enfatiza que "a formação de professores para o uso de tecnologias deve ter como objetivo a sua inserção no contexto educacional, com foco na aprendizagem com sentido e significado e na melhoria da qualidade do ensino" (2012, p. 92).

A pesquisa abrange uma revisão sistemática da literatura sobre formação de professores, metodologia ativa e aprendizagem com sentido e significado, recursos pedagógicos inclusivos na formação de professores do ensino fundamental dos anos iniciais, a definição do conceito de aprendizagem da pessoa não vidente a partir dos documentos legais, literatura acadêmica e de equidade.

O produto educacional desenvolvido deve ser útil tanto para o autor da pesquisa quanto para o público-alvo, que são os professores. Este recurso pode ser aplicado de maneira prática no ambiente escolar, garantindo sua relevância e adequação às necessidades educacionais reais.



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO METODOLÓGICA



Nessa pesquisa o produto educacional tem como objetivos: 1) analisar as contribuições das tecnologias educacionais para o processo de ensino inclusivo; 2) discutir como o recurso - régua tátil - pode ser facilitador para a apropriação do conceito matemático; 3) explicar a aplicabilidade da régua tátil e sua utilização na abordagem do conteúdo: números naturais.

Uma das principais justificativas desse trabalho foram os dados do IDEB (2019 e 2021) evidenciaram baixos índices de aprendizagem em matemática nas escolas, com uma queda de 39% em 2019 para 26% em 2021, após a pandemia. Esta pesquisa visa recuperar esses índices de forma eficiente, tornando a aprendizagem mais eficaz por meio de metodologias lúdicas e significativas, focadas na formação de professores.

O público-alvo desta pesquisa são professores estadual de Alagoas que são professores de matemática. A formação visa capacitá-los a usar a régua tátil, especialmente para ensinar conceitos de adição e subtração.

Partindo da importância da formação inicial e continuada do professor de ensino básico e através das necessidades dos estudantes cegos ou que enxergam e para a melhoria no processo de ensino e aprendizagem, se faz necessário buscar ainda mais por conhecimento.

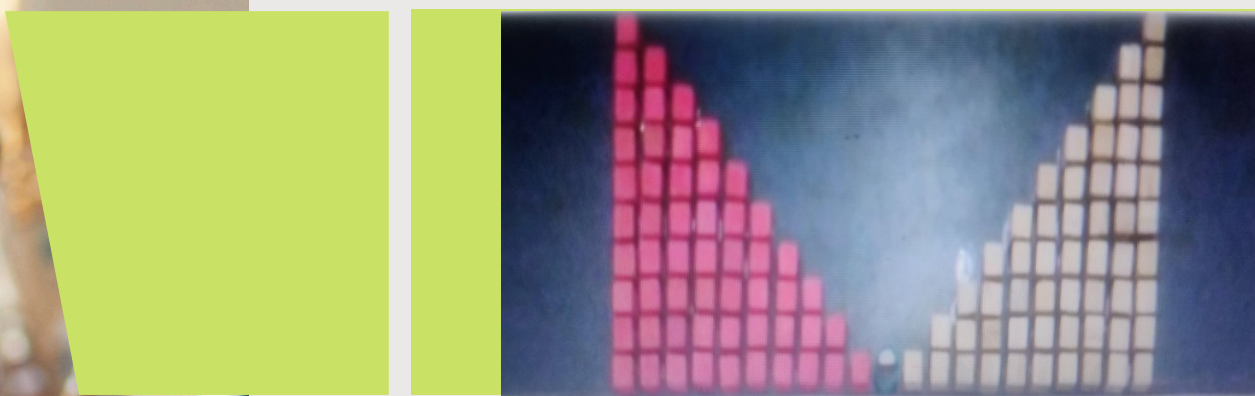
Pensando nisso, buscamos desenvolver e aplicar a formação continuada de professores para o uso de tecnologias educacionais para o ensino e aprendizagem no processo de construção dos números no ensino fundamental.

Diante da necessidade de o docente manter-se em constante formação, torna-se necessário que ele busque formas que corroborem com seus objetivos em sala de aula que é o de sanar as dúvidas dos estudantes e dar sentido a disciplina matemática. Desta forma é necessário a ressignificação das metodologias de ensino a serem trabalhadas em sala de aula.

Deste modo, é de grande relevância entender que o professor é um elemento indispensável em sala, segundo (GROENWALD, SILVA E MORA. 2004. P. 38) "tal formação deve dar possibilidades de se aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula no cotidiano de cada aluno adquirindo novas aprendizagens". Portanto é necessário que nós, professores reinventemos as metodologias de ensino a serem trabalhadas em sala.

PRODUTO EDUCACIONAL

RÉGUA TÁTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA



O produto educacional a ser apresentado refere-se sobre a elaboração de uma cartilha, mediante a formação de professores, enaltecendo a régua tátil no ensino de matemática, uma vez que está descrito de forma detalhada como ocorreu.

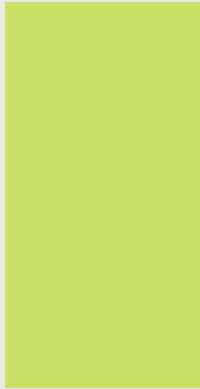
O Produto Educacional elaborado neste Trabalho de Conclusão de Curso estará disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/> após a conclusão do trabalho.

Para maiores informações, entre em contato com o(a) autor(a) pelo e-mail: dougprofmat27@gmail.com.

Por se tratar de uma pesquisa de Mestrado Profissional foi elaborado como produto educacional dessa dissertação uma cartilha destacando a importância da régua tátil no ensino de matemática.

A pesquisa busca contribuir com o meio acadêmico e a formação continuada de professores nesta pesquisa, além de alcançar resultados significativos com relação às práticas pedagógicas em matemática. Acredito que esta formação dará uma visão diferenciada para os sujeitos da pesquisa.

ETAPAS DA FORMAÇÃO



1. Será aplicado um questionário, com duração de 5 minutos, em ambiente virtual utilizando a ferramenta google form, conforme a disponibilidade acordada previamente.

2. A coleta de dados (momento do desenvolvimento da pesquisa) começará em 2023 (dezembro de 2023) e terminará em 2024 (Fevereiro/Março de 2024) levando em consideração as especificidades dos participantes. Para tal, seguiremos a seguinte ordem:

I.questionário semiestruturado para avaliar o conhecimento prévio dos professores participantes;

II.encontros presenciais, a partir da formação continuada; III. questionário final para levantar impressões e contribuições para a melhora do material apresentado na formação.

3. A formação será realizada em 3 momentos, apresentados a seguir:

Momento I - será mostrado a importância da formação continuada para manutenção de seus conhecimentos e busca por novas metodologias de ensino que será a régua tátil como recurso pedagógico em contextos inclusivos: subsídios para a formação de professores da rede municipal de educação de Maceió;

Momento II – será trabalhado a aplicabilidade da régua tátil como tecnologia educacional visando ensino o conceito de número;

Momento III– será colocado em prática todo o conhecimento e habilidades adquiridos nos últimos encontros através de uma oficina, além de ao fim da formação será feita uma análise com os professores participantes por meio de um formulário, com intuito de verificar se houve compreensão do conteúdo proposto na formação.

4. O pesquisador fará gravações, por vídeo e áudio, e irá tirar fotos de todas as etapas da pesquisa para subsidiar a coleta dos dados; as produções autorais poderão ser divulgadas nas diversas redes sociais;

5. Caso haja algum risco em relação a saúde física e mental, o participante deverá contar com a assistência do pesquisador responsável, para que tal situação possa ser minimizada entre as partes, sendo garantida caso seja necessário o acesso aos resultados individuais, assegurar a confidencialidade e a privacidade dos participantes, garantia que sua participação será suspensa imediatamente ao perceber algum dos riscos ou danos à saúde, garantia que serão respeitados os valores culturais, sociais e morais dos envolvidos e assegurar a inexistência de conflito de interesses entre pesquisador e os participantes da pesquisa;

6. Além disso, a resolução CNS/MS nº 510/2016 deve estar previsto os danos materiais e imateriais (artigo 2º, incisos VII e VIII); o direito de ser indenizado pelos riscos e danos decorrente da pesquisa (artigo 9º, inciso VI); e a necessidade de garantir medidas de precaução e proteção, no formato de assistência e acompanhamento (artigos 17 e 19). A Norma Operacional CNS/MS nº 001/2013 (item 3.4.1/ 12) e as Resoluções CNS/MS nº 446/2012 (item VI/ v.2) e nº 510/2016 (art. 21) acrescentam a necessidade de previsão da graduação dos riscos da pesquisa. Nessa situação, buscaremos minimizar todos os possíveis constrangimentos referentes à imagem do participante, assegurando o direito de escolha de continuar ou não participando da pesquisa e retirar a autorização de imagem concedida. Contudo, caso o dano permaneça, poderá contar com assistência psicológica pagas pelo pesquisador.

7. Os benefícios esperados com a participação dos professores no projeto de pesquisa são: contribuir para a formação continuada dos professores formados em Pedagogia que atuam na Rede Municipal de Maceió, bem como contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes aos quais estes sujeitos dão aula, tendo como objetivo principal a melhoria da prática docente, tornando o Ensino de Matemática eficiente e a aprendizagem dos educandos, eficaz.

8. Os resultados desta pesquisa serão publicados com todas as identidades dos partícipes da pesquisa preservadas. Você será informado sobre a conclusão e resultados da pesquisa desde que nos forneça um e-mail para contato e estaremos abertos para tirar qualquer dúvida que houver durante e depois da pesquisa aplicada.

9. Este estudo não acarretará nenhuma despesa para os participantes, esta é de responsabilidade do(a) pesquisador (a). Todavia será indenizado(a) por qualquer dano que venha a sofrer com a sua participação na pesquisa.

10. Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante da pesquisa, poderá contatar o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da UFAL: (82) 3214-1041. Grupo de avaliadores de projetos de pesquisa científica com objetivo de avaliação ética inicial e continuada do estudo no sentido de preservação do participante da pesquisa. O COMITÊ se responsabiliza pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos, respaldado pelas diretrizes éticas brasileiras (Resoluções MS/CNS nº 466/2012, nº 510/2016 e complementares).

11. Uma via original deste Termo de Esclarecimento ficará com o participante e qualquer dúvida a respeito da pesquisa, poderá entrar em contato com a Prof. Douglas Lopes do Nascimento - Tel. (82) 99661171.

12. O pesquisador fará gravações, por vídeo e áudio, e irá tirar fotos de todas as etapas da pesquisa para subsidiar a coleta dos dados; as produções autorais poderão ser publicadas, porém, sua identidade será preservada.

13. Diante das informações apresentadas acima, marcar um x nas alternativas abaixo de acordo com o enunciado de cada item. No que se refere a divulgação da sua imagem:

- () Sim, autorizo a divulgação da minha imagem.
- () Não, não autorizo a divulgação da minha imagem.

No que se refere a divulgação da sua voz:

- () Sim, autorizo a divulgação da minha voz.
- () Não, não autorizo a divulgação da minha voz.

14. Com base nos itens assinalados acima, em caso positivo para qualquer/quaisquer autorização de voz e /ou imagem, você assinará o Termo de cessão de imagem e/ou voz para fins educacionais.

CRIAÇÃO DA RÉGUA TÁTIL

O material foi criado utilizando uma tábua de madeira planificada, onde o zero foi representado inicialmente com um pedaço de cano serrado devido à sua forma arredondada, ideal para simbolizar o zero.

Utilizamos cubinhos de material dourado como unidades para montar os números de 1 a 10, partindo do zero como centro. Essas unidades foram posicionadas tanto à esquerda (representando números inteiros negativos) quanto à direita (representando números inteiros positivos) da linha central.

Posteriormente, decidimos incorporar o Braille ao material, que é o sistema de escrita utilizado por deficientes visuais, para torná-lo mais acessível. A partir desse momento, começamos a explorar a comparação entre os números no conjunto dos números naturais, destacando que o maior número está sempre localizado à direita na reta numérica.

Criação da régua tátil



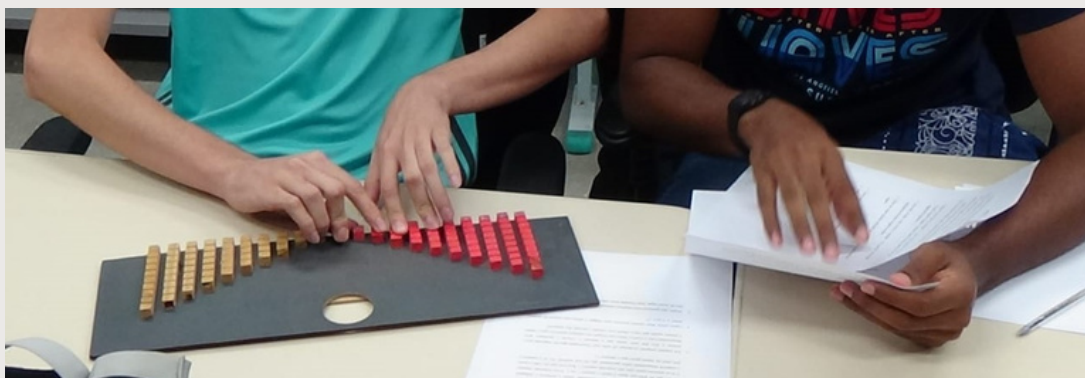
Fonte: o autor.

APLICAÇÃO DA RÉGUA TÁTIL EM SALA DE AULA

PARA QUE A RÉGUA TÁTIL SEJA EFICAZ, É NECESSÁRIO QUE O PROFESSOR ESTEJA PREPARADO PARA UTILIZÁ-LA DE MANEIRA ADEQUADA. A SEGUIR, ALGUMAS DICAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DESSE RECURSO PEDAGÓGICO:

- **INTRODUÇÃO GRADUAL:** APRESENTE A RÉGUA TÁTIL AOS ALUNOS DE FORMA GRADUAL, EXPLICANDO SUA FUNÇÃO E DEMONSTRANDO COMO UTILIZÁ-LA.
- **ATIVIDADES PRÁTICAS:** DESENVOLVA ATIVIDADES QUE INCENTIVEM O USO DA RÉGUA TÁTIL, COMO A MEDIÇÃO DE OBJETOS, A IDENTIFICAÇÃO DE NÚMEROS E A REALIZAÇÃO DE OPERAÇÕES MATEMÁTICAS BÁSICAS.
- **FEEDBACK CONSTANTE:** OFEREÇA FEEDBACK CONSTANTE AOS ALUNOS, REFORÇANDO OS ACERTOS E ORIENTANDO EM CASO DE DIFICULDADES.

EXPLORANDO A RÉGUA TÁTIL



FONTE: O AUTOR

BENEFÍCIOS DA RÉGUA TÁTIL

A UTILIZAÇÃO DA RÉGUA TÁTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA TRAZ INÚMEROS BENEFÍCIOS, ENTRE OS QUAIS DESTACAMOS:

- **·INCLUSÃO EFETIVA DE FORMA EQUITATIVA: PROMOVE A INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL, GARANTINDO QUE ELES TENHAM AS MESMAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZADO QUE SEUS COLEGAS.**
- **·DESENVOLVIMENTO SENSORIAL: ESTIMULA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES TÁTEIS, CONTRIBUINDO PARA A AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA DOS ALUNOS.**
- **· COM A RÉGUA TÁTIL PODEMOS TRABALHAR, NÚMEROS CRESCENTE E DECRESCENTE, MAIOR, MENOR, IGUAL, ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, COM AGUMAS ADAPTAÇÕES PODEMOS TRABALHAR GRÁFICOS, ENTRE OUTROS.**



CONSIDERAÇÕES FINAIS



ESTA CARTILHA SERVE COMO UM GUIA PRÁTICO PARA A CRIAÇÃO E UTILIZAÇÃO DA RÉGUA TÁTIL NO ENSINO DE MATEMÁTICA. ACREDITAMOS QUE, COM A APLICAÇÃO ADEQUADA DESSE RECURSO PEDAGÓGICO, SERÁ POSSÍVEL PROMOVER UM ENSINO MAIS INCLUSIVO E EFICAZ, MELHORANDO OS ÍNDICES DE APRENDIZAGEM E CONTRIBUINDO PARA A FORMAÇÃO DE CIDADÃOS MAIS PREPARADOS E CONSCIENTES.

A RÉGUA TÁTIL SURGE COMO UMA FERRAMENTA INOVADORA E ESSENCIAL NO ENSINO DE MATEMÁTICA, ESPECIALMENTE DESTINADA A PROMOVER A INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL. ESTA CARTILHA TEM COMO OBJETIVO FORNECER UM GUIA PRÁTICO PARA A CRIAÇÃO E UTILIZAÇÃO DESSA RÉGUA, DESTACANDO SUAS POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS E SEU IMPACTO POSITIVO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.

O ENSINO INCLUSIVO É FUNDAMENTAL PARA GARANTIR QUE TODOS OS ESTUDANTES, INDEPENDENTEMENTE DE SUAS LIMITAÇÕES, TENHAM ACESSO AO CONHECIMENTO DE FORMA IGUALITÁRIA. A MATEMÁTICA, POR SER UMA DISCIPLINA QUE DEMANDA GRANDE CAPACIDADE DE ABSTRAÇÃO, PODE APRESENTAR DESAFIOS ESPECÍFICOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL. A RÉGUA TÁTIL, AO PROPORCIONAR UMA EXPERIÊNCIA SENSORIAL DIFERENCIADA, FACILITA A COMPREENSÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS BÁSICOS E AVANÇADOS, TORNANDO O APRENDIZADO MAIS ACESSÍVEL E SIGNIFICATIVO.

REFERÊNCIAS



COMPOSIÇÃO DO IDEB. QEDU, 2023. DISPONÍVEL EM: DADOS EDUCACIONAIS DE MACEIÓ | QEDU: USE DADOS. TRANSFORME A EDUCAÇÃO. ACESSO EM 21 DE OUTUBRO DE 2023.

GARCIA-VALCÁRCEL, A. ET AL. FORMACIÓN DEL PROFESORADO Y TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS. REVISTA DE EDUCACIÓN, V. 376, P. 106-130, 2017.

GROENWALD, C. L. O.; SILVA, C.K; MORA, C.D. PERSPECTIVAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. REVISTA ACTA SCIENTIAE - V.6 - N.1 - JAN./JUN. 2004. DISPONÍVEL EM <[HTTP://WWW.PERIODICOS.ULBRA.BR/INDEX.PHP/ACTA/ARTICLE/VIEWFILE/129/117](http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/viewFile/129/117)>. ACESSO EM 10 DE FEV. 2023.

KENSKI, V. M. TECNOLOGIAS E ENSINO PRESENCIAL E A DISTÂNCIA. CAMPINAS: PAPIRUS, 2012.

APÊNDICE A

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

EU, _____, TENDO COMPREENDIDO PERFEITAMENTE TUDO O QUE FOI ME INFORMADO SOBRE A MINHA PARTICIPAÇÃO NO MENCIONADO ESTUDO E ESTANDO CONSCIENTE DOS MEUS DIREITOS, DAS MINHAS RESPONSABILIDADES, DOS RISCOS E DOS BENEFÍCIOS QUE A MINHA PARTICIPAÇÃO IMPLICA, CONCORDO EM DELE PARTICIPAR E PARA ISSO DOU MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO(A) OU OBRIGADO(A).

ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL PELA PESQUISA:
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
ENDEREÇO: AVENIDA LOURIVAL DE MELO MOTA
BLOCO: /Nº: /COMPLEMENTO: S/N
BAIRRO: TABULEIRO DOS MARTINS
CIDADE: MACEIÓ - AL
CEP: 57072-900
TELEFONES P/CONTATO: (082) 3214-1100
CONTATO DE URGÊNCIA:
SRA.: DOUGLAS LOPES DO NASCIMENTO
TELEFONE: (82) 996611171

MACEIÓ, ____ DE _____ DE 2024.

—
ASSINATURA OU IMPRESSÃO DATILOSCÓPICA DO(A) VOLUNTÁRIO(A) OU RESPONSÁVEL LEGAL E RUBRICAR AS DEMAIS FOLHAS

—
NOME E ASSINATURA DO PESQUISADOR PELO ESTUDO (RUBRICAR AS DEMAIS PÁGINAS)

APÊNDICE B

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA

A SUA SENHORIA AO SENHOR (A), GESTOR DA UNIDADE DE ENSINO MACEIÓ
-/AL ASSUNTO: SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE
ETAPA DE PESQUISA A ESTA UNIDADE
DE ENSINO DE MACEIÓ.

SENHOR (A) DIRETOR (A),
APROVEITANDO A OPORTUNIDADE PARA CUMPRIMENTA-LO (A), GOSTARIA
DE ME APRESENTAR POR
MEIO DESTES, SOU ALUNO DO MESTRADO DO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
(PPGECIM/UFAL), DOUGLAS LOPES DO NASCIMENTO, MATRÍCULA
2021112728, RESPONSÁVEL PELA PESQUISA: RÉGUA TÁTIL COMO RECURSO
PEDAGÓGICO EM CONTEXTOS INCLUSIVOS: SUBSÍDIOS PARA A FORMAÇÃO
DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE MACEIÓ.
NESTA OCASIÃO, SOLICITO AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAR A REFERIDA
PROPOSTA DE PESQUISA COM
OS PROFESSORES DESTA UNIDADE DE ENSINO. O ESTUDO APRESENTADO
TEM COMO PROPOSTA, DENTRE OUTROS OBJETIVOS, DESENVOLVER A
FORMAÇÃO INICIAL OU CONTINUADA DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO,
FAZENDO USO DA RÉGUA TÁTIL E MOSTRANDO O QUÃO IMPORTANTE É
FAZER USO DE MATERIAIS QUE DEEM SENTIDO AO ENSINO DE
MATEMÁTICA, PRINCIPALMENTE AO DAR SIGNIFICADO DO CONCEITO DE
NÚMERO. SEM MAIS PARA O MOMENTO, REITERO MEUS CUMPRIMENTOS AO
MESMO TEMPO EM QUE ME COLOCO À DISPOSIÇÃO PARA EVENTUAIS
ESCLARECIMENTOS SOBRE A PROPOSTA DE PESQUISA APRESENTADA.

CORDIALMENTE, _____

MACEIÓ /AL ____ DE ____ DE 2024

APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO DE ENTRADA - RÉGUA TÁTIL COMO RECURSO PEDAGÓGICO EM CONTEXTOS INCLUSIVOS: SUBSÍDIOS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE MACEIÓ

PREZADO PROFESSOR (A), ESTE QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO É DE GRANDE RELEVÂNCIA PARA A COMPOSIÇÃO E CONCLUSÃO DO PROJETO DE PESQUISA INTITULADO O USO DOS RÉGUA TÁTIL COMO RECURSO PEDAGÓGICO EM CONTEXTOS INCLUSIVOS: SUBSÍDIOS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE MACEIÓ, DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (PPGECIM/UFAL), FIGURANDO NOS APÊNDICES E ANEXOS DO TRABALHO.

ESTE PROJETO DE MESTRADO TEM POR FINALIDADE DISCUTIR A FORMAÇÃO DOCENTE PERANTE AO USO DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL: A RÉGUA TÁTIL, PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO PARA OS ESTUDANTES COM OU SEM A DEFICIÊNCIA VISUAL DO ENSINO FUNDAMENTAL. ESTE TRABALHO TRATA ESPECIFICAMENTE DA DISCUSSÃO E REFLEXÃO DA FORMAÇÃO DOCENTE DIANTE DO ENSINO DO CONCEITO DE NÚMERO ATRAVÉS DO USO DA RÉGUA TÁTIL 2 E A SUA RESSIGNIFICAÇÃO

2 MATERIAL DIDÁTICO MANIPULÁVEL DESENVOLVIDO NA ÉPOCA DE GRADUAÇÃO PARA TRABALHAR NÚMEROS NATURAIS COM DEFICIENTES VISUAIS, ENTRETANTO, O MATERIAL PASSOU POR ALGUMAS MODIFICAÇÕES DE FORMA A APRIMORÁ-LO JUNTO A CRIANÇAS COM OU SEM DEFICIÊNCIA VISUAL (DV) OU VIDENTE, UMA VEZ QUE EXISTE UMA GRANDE DIFICULDADE NA MATÉRIA DE MATEMÁTICA.

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR

IDADE: _____

GÊNERO: _____

ESCOLARIDADE: _____

ÁREA DE FORMAÇÃO: _____ TEMPO DE EXPERIÊNCIA

PROFISSIONAL: _____

2. SEU PLANEJAMENTO ANUAL CONTEMPLA MATERIAIS QUE FACILITE O ENTENDIMENTO DO ESTUDANTE QUE DÊ SIGNIFICADO AOS NÚMEROS NEGATIVOS? JUSTIFIQUE.

3. A ESCOLA EM QUE LECIONA DISPÕE DE RECURSOS QUE AUXILIAM NA ELABORAÇÃO DAS SUAS AULAS?

4. NA SUA OPINIÃO, QUAL A IMPORTÂNCIA DESSES MATERIAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA BOA AULA?

5. VOCÊ JÁ PARTICIPOU DE ALGUMA FORMAÇÃO CONTINUADA DIRECIONADA AO USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS VOLTADAS A CONTEXTOS INCLUSIVOS?

() SIM

() NÃO

6. EM QUAL MOMENTO NO ENSINO FUNDAMENTAL (PRIMEIRO CICLO) VOCÊS USAM O MATERIAL DOURADO E VOCÊS COSTUMAM ADAPTÁ-LO DE ALGUMA FORMA?

7. SE JÁ UTILIZOU O MATERIAL DOURADO COM ALGUMA MODIFICAÇÃO EM SUAS AULAS, DESCREVA:

A. COMO FOI O SEU PLANEJAMENTO?

B. QUAIS AS TÉCNICAS DESENVOLVIDAS PARA MANUSEAR A(S) FERRAMENTA(S)?

C. HOUVE DIFICULDADES NO DESENVOLVIMENTO DA PRÁTICA?

8. A UTILIZAÇÃO DO MATERIAL DOURADO CONTRIBUIU NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO LECIONADO? DE QUE FORMA?

É DE EXTREMA IMPORTÂNCIA QUE POSSAMOS CONTAR COM A SUA PARTICIPAÇÃO NESTE DIAGNÓSTICO, POIS CADA RESPOSTA É FUNDAMENTAL PARA O AVANÇO, DIRECIONAMENTO E CONCLUSÃO DE MANEIRA POSITIVA DA PESQUISA. AO COLABORAR CONOSCO, VOCÊ NOS PERMITE COMPREENDER EM PROFUNDIDADE OS PONTOS E QUESTÕES QUE ENVOLVEM NOSSO OBJETO DE ESTUDO. PERMITE QUE POSSAMOS PROPOR ESTRATÉGIAS MAIS ADEQUADAS E EFETIVAS DE INTERVENÇÃO QUE POSSA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS REAIS.

PARA GARANTIR A TRANSPARÊNCIA E A LISURA DO PROCESSO, TODAS AS INFORMAÇÕES COLETADAS SERÃO TRATADAS COM O MAIS ABSOLUTO SIGILO E CONFIDENCIALIDADE SEGUINDO RIGOROSOS PROTOCOLOS ÉTICOS E LEGAIS. PORTANTO, ASSEGURAMOS QUE OS DADOS FORNECIDOS SERÃO UTILIZADOS ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE PARA FINS QUE DEMANDEM A PESQUISA, SEM HAVER QUALQUER TIPO DE USO INADEQUADO OU COMPARTILHAMENTO INDEVIDO DAS MESMAS. AGRADECEMOS IMENSAMENTE A COLABORAÇÃO DE TODAS AS FORMAS NESTE IMPORTANTE ESTUDO.

APÊNDICE D

QUESTIONÁRIO DE SAÍDA - RÉGUA TÁTIL COMO RECURSO PEDAGÓGICO EM CONTEXTOS

INCLUSIVOS: SUBSÍDIOS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE MACEIÓ

PREZADO PROFESSOR (A), ESTE QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO É DE GRANDE RELEVÂNCIA PARA A COMPOSIÇÃO E CONCLUSÃO DO PROJETO DE PESQUISA INTITULADO O USO DOS RÉGUA TÁTIL COMO RECURSO PEDAGÓGICO EM CONTEXTOS INCLUSIVOS: SUBSÍDIOS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE MACEIÓ, DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (PPGECIM/UFAL), FIGURANDO NOS APÊNDICES E ANEXOS DO TRABALHO.

ESTE PROJETO DE MESTRADO TEM POR FINALIDADE DISCUTIR A FORMAÇÃO DOCENTE PERANTE AO USO DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL: A RÉGUA TÁTIL, PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO PARA OS ESTUDANTES COM OU SEM A DEFICIÊNCIA VISUAL DO ENSINO FUNDAMENTAL. ESTE TRABALHO TRATA ESPECIFICAMENTE DA DISCUSSÃO E REFLEXÃO DA FORMAÇÃO DOCENTE DIANTE DO ENSINO DO CONCEITO DE NÚMERO ATRAVÉS DO USO DA RÉGUA TÁTIL 3 E A SUA RESSIGNIFICAÇÃO

MATERIAL DIDÁTICO MANIPULÁVEL DESENVOLVIDO NA ÉPOCA DE GRADUAÇÃO PARA TRABALHAR NÚMEROS NATURAIS COM DEFICIENTES VISUAIS, ENTRETANTO, O MATERIAL PASSOU POR ALGUMAS MODIFICAÇÕES DE FORMA A APRIMORÁ-LO, JUNTO A CRIANÇAS COM OU SEM DEFICIÊNCIA VISUAL (DV) OU VIDENTE, UMA VEZ QUE EXISTE UMA GRANDE DIFICULDADE NA MATÉRIA DE MATEMÁTICA.

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR

IDADE: _____

GÊNERO: _____

ESCOLARIDADE: _____

ÁREA DE FORMAÇÃO: _____ TEMPO DE EXPERIÊNCIA

PROFISSIONAL: _____

2. RELATE SUA EXPERIÊNCIA AO FAZER USO DO MATERIAL DIDÁTICO APRESENTADO NA FORMAÇÃO.

3. QUAL É A SUA OPINIÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DOS MATERIAIS DIDÁTICOS QUE DEEM SENTIDO AO ENSINO DE NÚMEROS?

4. QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS DESAFIOS QUE VOCÊ ENFRENTOU/ENFRENTA AO ENSINAR O CONCEITO DE NÚMEROS E COMO O MATERIAL DIDÁTICO AJUDA A SUPERAR ESSES DESAFIOS?
5. COMO ESTA FORMAÇÃO PODE AJUDAR A TORNAR O APRENDIZADO DE NÚMEROS MAIS INTERESSANTE E ATRAENTE PARA OS ALUNOS?
6. APÓS A FORMAÇÃO, QUAIS ESTRATÉGIAS QUE VOCÊ PODE UTILIZAR PARA INCLUIR A RÉGUA TÁTIL COM OUTROS ASSUNTOS?
7. COMO VOCÊ AVALIA A EFICÁCIA DO MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DE NÚMEROS E QUAIS FORAM OS RESULTADOS?
A. PÉSSIMO B. RUIM C. BOM D. ÓTIMO E. EXCELENTE
8. QUE TIPO DE MATERIAL DIDÁTICO VOCÊ GOSTARIA DE TER PARA ENSINAR NÚMEROS NO FUTURO?
9. QUAL É A SUA OPINIÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO FEEDBACK DOS ALUNOS EM RELAÇÃO AO USO DO MATERIAL DIDÁTICO E COMO VOCÊ USOU O FEEDBACK PARA MELHORAR O ENSINO DE NÚMEROS?
10. QUE OUTROS RECURSOS VOCÊ USOU EM CONJUNTO COM O MATERIAL DIDÁTICO PARA ENSINAR NÚMEROS?
11. O QUE VOCÊ MUDARIA NA FORMA COMO OS MATERIAIS DIDÁTICOS FORAM UTILIZADOS DURANTE ESTA FORMAÇÃO DE PROFESSORES?

É DE EXTREMA IMPORTÂNCIA QUE POSSAMOS CONTAR COM A SUA PARTICIPAÇÃO NESTE DIAGNÓSTICO, POIS CADA RESPOSTA É FUNDAMENTAL PARA O AVANÇO, DIRECIONAMENTO E CONCLUSÃO DE MANEIRA POSITIVA DA PESQUISA. AO COLABORAR CONOSCO, VOCÊ NOS PERMITE COMPREENDER EM PROFUNDIDADE OS PONTOS E QUESTÕES QUE ENVOLVEM NOSSO OBJETO DE ESTUDO. PERMITE QUE POSSAMOS PROPOR ESTRATÉGIAS MAIS ADEQUADAS E EFETIVAS DE INTERVENÇÃO QUE POSSA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS REAIS.

PARA GARANTIR A TRANSPARÊNCIA E A LISURA DO PROCESSO, TODAS AS INFORMAÇÕES COLETADAS SERÃO TRATADAS COM O MAIS ABSOLUTO SIGILO E CONFIDENCIALIDADE SEGUINDO RIGOROSOS PROTOCOLOS ÉTICOS E LEGAIS. PORTANTO, ASSEGURAMOS QUE OS DADOS FORNECIDOS SERÃO UTILIZADOS ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE PARA FINS QUE DEMANDEM A PESQUISA, SEM HAVER QUALQUER TIPO DE USO INADEQUADO OU COMPARTILHAMENTO INDEVIDO DAS MESMAS. AGRADECEMOS IMENSAMENTE A COLABORAÇÃO DE TODAS AS FORMAS NESTE IMPORTANTE ESTUDO.