

# RELATÓRIO DO LEAMAT

## REPRESENTAÇÃO DA RETA NUMÉRICA PARA UM ESTUDO DOS NÚMEROS INTEIROS COM O USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS MANIPULÁVEIS

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

AMANDA DE AZEVEDO VENTO

ELIANA DA SILVA CARVALHO

LEONARDO TRINDADE DE AZEREDO SOUSA

PAULO SANDER DA SILVA RIBEIRO DE SOUZA

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

2024.1

AMANDA DE AZEVEDO VENTO

ELIANA DA SILVA CARVALHO

LEONARDO TRINDADE DE AZEREDO SOUSA

PAULO SANDER DA SILVA RIBEIRO DE SOUZA

## **RELATÓRIO DO LEAMAT**

# **REPRESENTAÇÃO DA RETA NUMÉRICA PARA UM ESTUDO DOS NÚMEROS INTEIROS COM O USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS MANIPULÁVEIS**

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, *Campus* Campos Centro, como requisito parcial para conclusão da disciplina Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática do Curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mylane dos Santos Barreto

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

2024.1

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>RELATÓRIO DO LEAMAT I</b>	<b>3</b>
1.1	Atividades desenvolvidas	3
1.2	Elaboração da sequência didática	7
1.2.1	Tema	7
1.2.2	Justificativa	8
1.2.3	Objetivo geral	9
1.2.4	Público-alvo	9
<b>2</b>	<b>RELATÓRIO DO LEAMAT II</b>	<b>9</b>
2.1	Atividades desenvolvidas	9
2.2	Elaboração da sequência didática	10
2.2.1	Planejamento da sequência didática	10
2.2.2	Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II	14
<b>3</b>	<b>RELATÓRIO DO LEAMAT III</b>	<b>19</b>
3.1	Atividades desenvolvidas	19
3.2	Elaboração da sequência didática	19
3.2.1	Versão final da sequência didática	19
3.2.2	Experimentação da sequência didática na turma regular	21
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>27</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>31</b>
	<b>Apêndice A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II</b>	<b>32</b>
	<b>Apêndice B: Material didático experimentado na turma regular</b>	<b>37</b>

## **1 RELATÓRIO DO LEAMAT I**

### **1.1 Atividades desenvolvidas**

No dia 29 de maio de 2023 a disciplina Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática (LEAMAT) foi apresentada pelas professoras orientadoras Mylane Barreto e Carla Fontes. As professoras apresentaram as duas linhas de pesquisa, Educação Matemática Inclusiva e Aritmética, os métodos de avaliação, sequência didática, os objetivos a serem alcançados pelo grupo, calendário de atividades e relatórios.

No segundo encontro realizado no dia 05 de junho de 2023, iniciamos a leitura do texto “Legislação: Educação Inclusiva” (Barreto, 2013), onde o mesmo nos relata a importância da educação inclusiva sendo um movimento mundial para que pessoas com deficiência possam frequentar escolas sem nenhum tipo de segregação, e trata da legislação relativa à educação inclusiva.

Segundo a ONU (1948), a Constituição Federal (BRASIL, 1988), o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) e a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), as escolas precisam acomodar todas as crianças independente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras.

O texto cita a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (BRASIL, 2006), que afirma ser dever do Estado oferecer atendimento educacional especializado gratuito aos alunos com deficiência, de preferência em escolas regulares. No artigo 59 é assegurado aos alunos com deficiência, recursos e organizações específicas para a necessidade de cada um, sendo de suma importância os professores adquirirem especialização adequada para atender aos alunos de acordo com suas necessidades.

A Lei nº. 10436/02 (BRASIL, 2002), promulgada em 24 de abril de 2002, estabelece o reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação. Além disso, por meio da Portaria nº. 2.670, o sistema Braille foi aprovado para ser utilizado no ensino. É importante ressaltar que, no mesmo ano, a resolução emitida pelo Conselho Nacional da Educação, estabeleceu que as universidades têm a responsabilidade de formar professores capacitados para atender às necessidades educacionais dos alunos com deficiência.

O governo Federal junto com o MEC, pensando em melhorar o ensino para pessoas com deficiência cria, em 2003, o programa educação inclusiva: direito à diversidade (BRASIL, 2006a). (conferir se na referência de vocês terá essas letras em Brasil) Em 2004, o ministério público federal publica o documento: O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns de rede regular (BRASIL, 2004a). Em 2007, é lançado o plano de desenvolvimento da educação - PDE (BRASIL, 2007a). E ainda, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007, em seu protocolo facultativo, o decreto nº. 186/07 (BRASIL, 2008a) republicado em 20 de agosto de 2008, aprova o texto da convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência, e também o decreto nº. 6949 (BRASIL, 2009a).

No artigo 1º., a Resolução nº. 4 CNE/CEB (BRASIL, 2009b) implementou o decreto que torna obrigatório aos sistemas de ensino a matrícula dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado - AEE (BRASIL, 2007b).

O texto, depois de apresentar leis importantes sobre a inclusão de alunos com deficiência, cita a falta de recursos didáticos sendo prejudicial para os alunos da educação básica no geral, tanto para os que têm deficiência quanto para os que não têm. Também é citada a importância da integração do aluno na sala regular ou na sala de apoio, para que haja interação com os seus colegas de faixa etária e com os professores.

Em 2008, é chegado o fim da segregação, com a Política Nacional de Educação Especial voltada para educação inclusiva (BRASIL, 2007c). É definido que todos devem estudar na escola comum/regular.

No terceiro encontro, dia 19 de junho de 2023, iniciamos a leitura e discussão do texto “Educação Matemática inclusiva - Deficiência visual” (Barreto, 2013), em aula sobre definições clínicas a respeito de pessoas com deficiência visual, e também sobre métodos e técnicas de ensino para pessoas com deficiências visual. Ao final da aula foi utilizado o reglete e punção para ser demonstrado como é a escrita Braille.

O referido texto explica que a deficiência visual é a perda total da visão ou a redução da mesma caracterizada como cegueira ou visão reduzida. Cita-se o site do Instituto Benjamin Constant que indica algumas situações no ambiente escolar que podem mostrar que o aluno apresenta alguma dificuldade na visão ao qual necessita

de um oftalmologista, como: trocar ou embaralhar letras na escrita; não ler um texto na sequência correta; reclamar de visão turva ou manchada, entre outros.

O professor que dispõe de um aluno com baixa visão em sua classe precisa adequar seus materiais para que o mesmo consiga caminhar junto com a turma, como por exemplo utilizando textos ampliados, papel branco com pautas ampliadas reformadas no preto, luminária de pé, suporte inclinado para material de leitura e escrita além do uso de tecnologias que facilitem a aprendizagem deste aluno como DOSVOX, no qual comunica com o usuário por meio de síntese de voz.

O artigo 2º. da Resolução nº. CNE/CEB (BRASIL, 2009b) prevê a matrícula dos alunos com deficiência na rede regular de ensino e no chamado Atendimento Educacional Personalizado (AEE). Ao que se refere ao Atendimento Educacional Personalizado (AEE) deverá ser ofertado em salas com recursos multifuncionais ou em instituições comunitárias sem fins lucrativos com intuito de complementar a formação do aluno com deficiência por meio de acessibilidade e estratégias para que ele tenha pleno desenvolvimento da sua aprendizagem e participação na sociedade.

O Instituto Benjamin Constant (IBC), criado pelo imperador D. Pedro II em 1854, pelo nome de Imperial Instituto dos meninos Cegos, apresenta atividades relacionadas às necessidades acadêmicas, profissionais, médicas, culturais, esportivas, reabilitacionais e de lazer para pessoas cegas e com baixa visão. O texto inclui informações sobre o alfabeto Braille, software e impressoras Braille, estatísticas sobre a inclusão de alunos com deficiência visual no ensino regular e a importância de adaptar o ensino para alunos com cegueira ou visão reduzida. Também são abordados recursos didáticos e equipamentos especiais que podem ser utilizados para a educação de pessoas com deficiência visual.

Na aula do dia 19 de junho foi discutido o texto “Deficiência Visual” (Barreto, 2013), no qual o mesmo retrata os direitos de todos à educação, inclusive de pessoas com deficiência. O referido texto explica que a deficiência visual é a perda total da visão ou a redução da mesma caracterizada como cegueira ou visão reduzida. Cita-se o site do Instituto Benjamin Constant que indica algumas situações no ambiente escolar que podem mostrar que o aluno apresenta alguma dificuldade na visão ao qual necessita de um oftalmologista, como: trocar ou embaralhar letras na escrita; não ler um texto na sequência correta; reclamar de visão turva ou manchada, entre outros.

No dia 03 de julho iniciamos a leitura do texto "Aporte Teórico" onde o mesmo nos relata sobre a defectologia (obra de Vygotsky) as funções psicológicas e superiores e mediação, sistema háptico(tato), fonador(fala), e auditivo(audição). No final da aula foi nos apresentado alguns materiais que podem ser usados em sala de aula.

Em sua obra sobre defectologia, Vygotsky esclareceu que os métodos psicológicos mais difundidos para investigar deficiências estão fundamentados em uma perspectiva quantitativa do desenvolvimento cognitivo. De acordo com Vygotsky (1997), as pessoas cegas possuem potencial para alcançar um desenvolvimento mental normal.

A deficiência que apresenta é de natureza sensorial, não cognitiva. Portanto, o ensino destinado a alunos com deficiência deve focar em suas habilidades e potencialidades, assim como deveria ser feito com qualquer aluno. A tese central da atual defectologia é a seguinte: todo defeito estimula a criação de negociação de compensação. A deficiência impulsionou o desenvolvimento do indivíduo por meio da utilização de órgãos não afetados pela deficiência, gerando assim uma forma de compensação.

A defectologia dedica-se ao estudo dos processos compensatórios que possibilitam ao indivíduo superar sua deficiência, através da análise de seus sentimentos físicos e psicológicos.

As funções psicológicas superiores abrangem a direção consciente do comportamento e a ação intencional. De acordo com Oliveira (1993), as Funções psicológicas superiores compreendem a habilidade do ser humano para representar objetos ausentes, visualizar acontecimentos nunca experimentados e planejar atividades a serem concretizadas em momentos futuros.

O conceito de mediação, conforme empregado por Vygotsky, foi utilizado para decifrar o funcionamento das funções psicológicas superiores. "O signo desempenha um papel simbólico ao de um instrumento na atividade psicológica, assim como um instrumento no trabalho." Os instrumentos são componentes exteriores ao indivíduo, orientados para o exterior. Sua finalidade é instigar a transformação em objetos e processos naturais regulares.

Os signos estão direcionados ao próprio sujeito, ao interior do indivíduo. Sua função é supervisionar as ações psicológicas do próprio indivíduo ou de outros, são

recursos que auxiliam nos procedimentos psicológicos, não nas ações tangíveis, como ocorre com os instrumentos. "Em sua forma mais básica, o signo é uma marca exterior que auxilia o ser humano em atividades que exigem memória ou atenção."

Existem sistemas sensoriais como o háptico (tato), fonador (fala) e auditivo (audição). recebidos através desses sistemas. Isso implica que indivíduos cegos conseguem compreender fenômenos por meio de informações verbais transmitidas por outras pessoas.

A ausência de visão é suplantada pelo tato, e embora a formação da informação difira a partir dos indivíduos com visão, ainda é possível analisar as características do objeto explorador. Portanto, a utilização de materiais pedagógicos que conseguiram exploração tátil é de extrema importância para o desenvolvimento cognitivo de alunos cegos. Eles são capazes de estabelecer relações sociais com outros indivíduos e planejar soluções para problemas.

Além disso, a fala pode ser empregada para auxiliar na identificação de características de um explorador de objetos manualmente, através da comunicação com outros indivíduos. A linguagem não representa apenas um meio de comunicação, mas abrange todos os elementos de significado, uma vez que é uma ferramenta originada e moldada por relações sociais. Desse modo, atua como uma ponte entre o desenvolvimento cognitivo e social. A proficiência na linguagem capacita o indivíduo a aprimorar sua comunicação com os outros, estruturar seu modo de pensar e agir, e otimizar o processo de construção do conhecimento.

A partir do dia 17 de julho a 7 de agosto foi juntado o grupo A1 e A2, com o grupo B1 e B2, nesse tempo foi feita a escolha do tema, a correção dos relatórios e foi corrigido os resumos dos textos. Também foi pesquisado artigos e textos para ser usado na justificativa para o tema.

## **1.2 Elaboração da sequência didática**

### **1.2.1 Tema**

Representação da reta numérica para um estudo dos números inteiros com o uso de materiais em alto-relevo.

### 1.2.2 Justificativa

A inclusão dos alunos é fundamental para o desenvolvimento em sala de aula, assim como também os direitos dos alunos. Pela Convenção Interamericana (Convenção de Guatemala), realizada em 1999 e promulgada no Brasil em 2001, estabelece que as pessoas portadoras de deficiência possuem os mesmos direitos humanos e liberdades fundamentais que as demais pessoas. Esses direitos, que incluem o direito de não serem sujeitas à discriminação com base na deficiência, derivam da dignidade e igualdade intrínsecas a todos os seres humanos (BRASIL, 2001, p. 2).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei no. 9.394/96) promulgada em 1996, reforça a necessidade de assegurar a educação para todos. Conforme estabelecido, os sistemas de ensino devem garantir que estudantes com necessidades especiais sejam atendidos por professores com a devida especialização em nível médio ou superior, para proporcionar um atendimento especializado. Além disso, os professores do ensino regular devem ser capacitados para integrar esses estudantes nas classes comuns (BRASIL, 2010, p. 44).

Conforme Teixeira (1993), a elaboração do conceito de número inteiro representa um desafio considerável. Segundo a autora, essa construção, do ponto de vista matemático, implica numa extensão dos números naturais, requerendo, assim, a demonstração da continuidade das leis do sistema de numeração. A autora também ressalta que, ao se considerar a perspectiva histórica ou a evolução do pensamento matemático, essa ampliação enfrentou diversas dificuldades e obstáculos (TEIXEIRA, 1993, p. 62)

Pommer(2010) traz uma reflexão para o sentido de número negativo, onde “negativo” vem do sentido de negação, isto quer dizer que dá a entender que um número negativo, pode não ser um número. Com isso, segundo ele, essa é a expressão mais adequada para se exemplificar a dificuldade acerca da exemplificação dos números negativos.

A autora Tatsch (2013) defende a utilização do contexto para os estudantes quando se for abordar o conceito de números negativos. Alunos que moram em

regiões de muito calor, podem não entender quando se for abordado sobre temperaturas negativas em sala de aula, pois nunca vivenciaram essa experiência.

Segundo Kaleff (2016), para a pessoa com deficiência visual a “manipulação de um recurso concreto é imprescindível para que, por meio do tato, perceba a forma, o tamanho, as texturas etc., que vão determinar as características do elemento matemático modelado no recurso manipulativo”.

Sá, Campos e Silva (2007) complementam, salientando que, para os materiais didáticos alcançarem os objetivos desejados no ensino de estudantes com deficiência visual, estes devem ser introduzidos em situações cotidianas que estimulem a investigação e que propiciem o desenvolvimento pleno dos sentidos remanescentes.

### 1.2.3 Objetivo geral

Proporcionar uma experiência construtiva para o aluno cego sobre o conceito de números inteiros a partir da reta numérica, por meio do material em alto-relevo.

### 1.2.4 Público-alvo

Ensino Fundamental II.

## **2 RELATÓRIO DO LEAMAT II**

### **2.1 Atividades desenvolvidas**

No dia 16 de outubro de 2023, foram iniciadas as aulas do LEAMAT II na linha de pesquisa Educação Matemática Inclusiva. A professora orientadora apresentou o calendário das atividades da disciplina, deu orientações e tirou dúvidas. O tempo da aula foi destinado à elaboração da sequência didática e à criação da apostila.

Do dia 23 de outubro ao dia 06 de novembro, foi discutida em aula a elaboração da sequência didática e a preparação do roteiro de aula.

Dos dias 13 a 27 de novembro, os encontros foram focados na elaboração do material manipulável para a aplicação da sequência didática.

Do dia 4 de dezembro de 2023 ao dia 12 de fevereiro de 2024, os encontros foram destinados às apresentações das sequências didáticas dos grupos, sendo a nossa apresentação feita em 18 de dezembro.

Nos próximos encontros, até o dia 26 de fevereiro de 2024, os horários das aulas foram disponibilizados para as apresentações dos demais grupos.

Do dia 4 de março a 18 de março, os horários das aulas foram disponibilizados para a realização do relatório.

No dia 25, os horários da aula foram destinados às correções do relatório.

Dia 01 de abril foi o dia da avaliação final.

## **2.2 Elaboração da sequência didática**

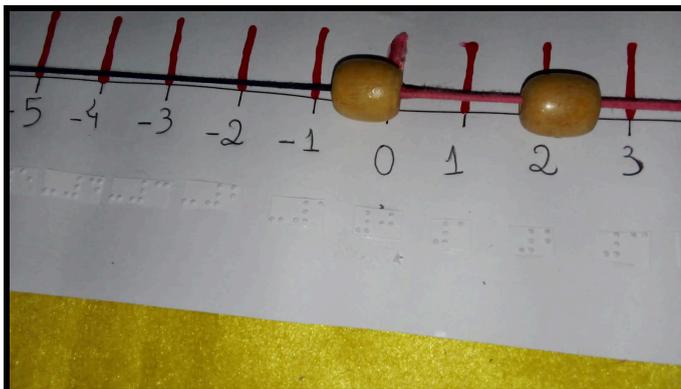
### **2.2.1 Planejamento da sequência didática**

A aula foi planejada com a intenção de apresentar ao aluno com deficiência visual a representação de uma reta numérica por meio de material didático manipulável. É importante ressaltar que, durante toda a aula, o aluno com deficiência visual será acompanhado por um integrante do grupo com o objetivo de auxiliá-lo no manuseio do material.

A aula será iniciada com a introdução da ideia de disposição dos números positivos e negativos na reta numérica. Nesse momento, os alunos serão instigados a citar exemplos do dia a dia.

Em seguida, será apresentada a ideia de número oposto. Os alunos receberão o material didático manipulável e observarão a disposição dos números na reta numérica. Após receberem o material, os alunos poderão observar e manipular a reta numérica. O número oposto será introduzido na explicação e analisado junto aos alunos em relação à distância do zero na reta numérica.

Figura 1 - Botões na reta numérica com números em braille abaixo



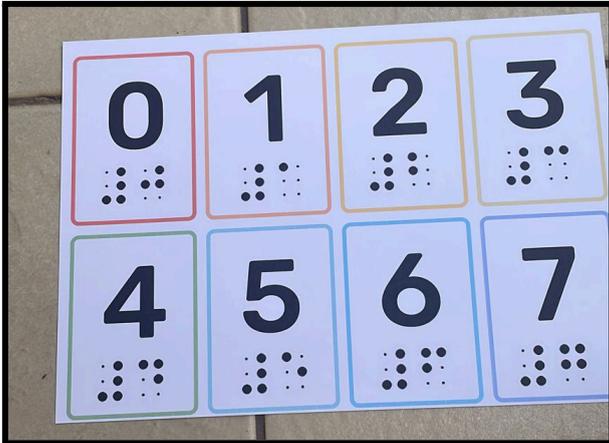
Fonte: Elaboração própria

O objetivo do material é que os alunos consigam perceber melhor a disposição dos números, analisar como um número à direita é maior do que um número à esquerda e entender os números opostos com o número 0 no centro.

O material será facilmente manipulável com a ponta dos dedos pelo aluno e, com a ajuda de um professor auxiliar, no caso do aluno cego, ele conseguirá deslizar o objeto sobre a reta numérica, identificar os números e realizar operações. O aluno com deficiência visual receberá um material adaptado para ressaltar as habilidades desenvolvidas diante da perda da visão.

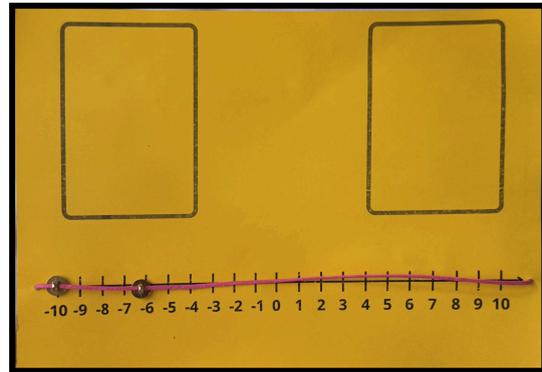
O material para a turma regular, composta pelos alunos videntes, foi construído em uma folha de papel cartão tamanho A4. Na parte superior, foram dispostos dois retângulos (Figura 2) onde devem ser colocados os cartões com os números (Figura 1) da operação desejada no exercício proposto ao final da aula. Na parte inferior da folha A4, foi desenhada a reta numérica com uma régua e, sobre a reta numérica, foi inserida uma linha com dois botões (Figura 2), com o objetivo de os alunos deslizarem esses botões para se deslocarem sobre a reta numérica. É importante ressaltar que a reta confeccionada pelo grupo continha os números de -10 a 10.

Figura 2 - Cartões com números



Fonte: Elaboração própria

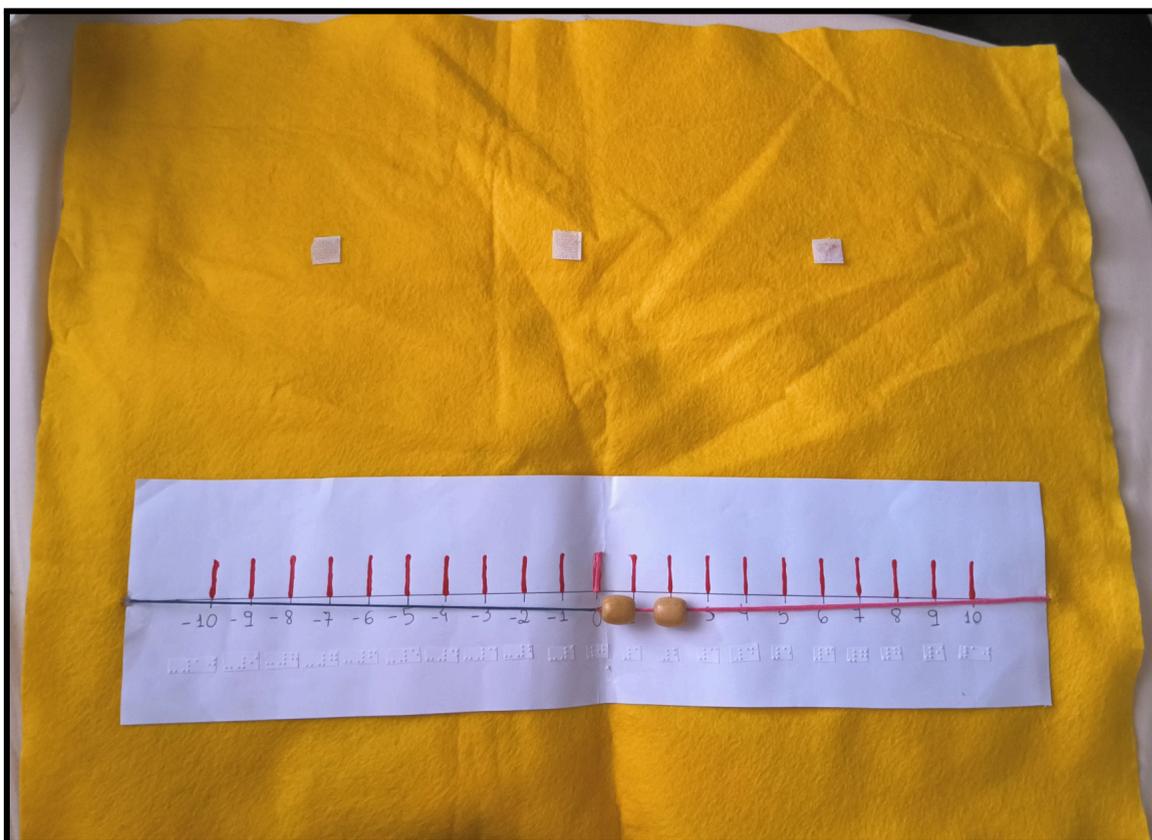
Figura 3 - Material dos alunos videntes



Fonte: Elaboração própria

Já o material para o aluno cego foi feito em uma folha de feltro. Seguindo o mesmo padrão do material para os alunos videntes, foram dispostos três lugares na parte superior do material: dois para colocar os números e um no meio para a operação desejada. Na parte inferior, foi inserido um pedaço de cartolina para a reta numérica. Na reta numérica, que vai de -10 a 10, cada número foi pintado com tinta para criar um relevo, ajudando o aluno cego a deslizar o dedo. No número 0, foi colocado um pedaço de linha para destacá-lo dos demais números e servir como referência para o aluno. Sobre a reta, assim como no outro material, também foi colocada uma linha com dois botões.

Figura 4 - Material do aluno cego



Fonte: Elaboração própria

Os botões foram pensados para facilitar o aluno na hora de realizar operações. Ele pode deixar o primeiro botão no primeiro número exigido na operação e deslizar o segundo botão quantas vezes for necessário (para a direita ou esquerda). Onde o segundo botão parar será sua resposta final.

A próxima etapa da aula é apresentar, em linguagem matemática, os conceitos de “maior que” e “menor que”. Com o auxílio da reta, os alunos observarão como os números à direita são maiores que os números à esquerda da reta.

Serão apresentados, também, alguns exemplos de números negativos no cotidiano, como temperatura, lucros e dívidas, e crescimento e decréscimo populacional.

A continuação da aula incluirá alguns exemplos de soma e subtração, com o auxílio do material que os alunos terão em mãos.

Após os exemplos de soma e subtração, a aula se encerrará com atividades sobre o conteúdo, que os alunos realizarão com o auxílio do material e colocarão as respostas na apostila. Após responderem, a resolução das questões da apostila será feita no quadro para que os alunos possam conferir se acertaram. Percebemos que os alunos foram bem na atividade, pois nenhum deles relatou dificuldades ao fazer as questões da apostila.

### 2.2.2 Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II

No dia 18 de dezembro de 2023, foi realizada a apresentação da sequência didática na turma do LEAMAT II.

A aula foi iniciada com a entrega do material concreto para que os alunos pudessem acompanhar e participar. Também foi disponibilizado o material manipulável que o grupo preparou para o aluno cego, com um integrante do grupo para auxiliá-lo durante a aula.

Posteriormente, o conteúdo da aula foi iniciado de forma dinâmica, abordando conceitos históricos do dia a dia, mostrando como eles já usaram a reta numérica sem perceber. Em seguida, foi abordada a ordenação dos números na reta numérica, mostrando como são organizados em ordem crescente ou decrescente. Também foi trabalhada a visualização das operações matemáticas (adição e subtração), a compreensão de valores positivos e negativos, e suas aplicações práticas em problemas do mundo real.

Dando sequência à aula, foi introduzido o conceito histórico de como surgiu a reta numérica. A primeira ideia sobre o conceito foi desenvolvida pelo matemático George Cantor (1845-1918), quando ele criou a teoria dos conjuntos.

Também foi abordada a representação da ideia de que um número é maior que outro ao perceber que o número à direita é maior que o número à esquerda. Por exemplo, 7 é maior que 3 porque está mais à direita. Foram trabalhados os símbolos de comparação  $>$  e  $<$ , como em  $7 > 3$  (maior que) e  $3 < 7$  (menor que).

Posteriormente, foi explicado que o zero fica ao centro da reta numérica, com os números positivos à direita e os negativos à esquerda, e que ele é um número neutro. Utilizando conceitos do dia a dia, foram dados exemplos de números negativos no cotidiano, como temperatura, lucros e dívidas, e crescimento e decrescimento populacional.

Foi explicado como realizar as operações na reta numérica a fim de introduzir os conceitos antes de aplicá-los.

A parte final da aula consistiu em aplicar exercícios de soma e subtração, para serem realizados com o auxílio da reta numérica. Após um tempo para os alunos responderem, um integrante do grupo foi ao quadro para realizar exemplos. A ordem se deu por:

- I. adição na reta numérica
  - A. Positivo + positivo
  - B. Negativo + negativo
  - C. Negativo + positivo
  - D. Positivo + negativo + negativo
- II. Subtração na reta numérica
  - A. Positivo - positivo
  - B. Negativo - negativo
  - C. negativo - negativo - negativo
- III. Multiplicação apenas com números positivos (abordar conceito da soma consecutiva)

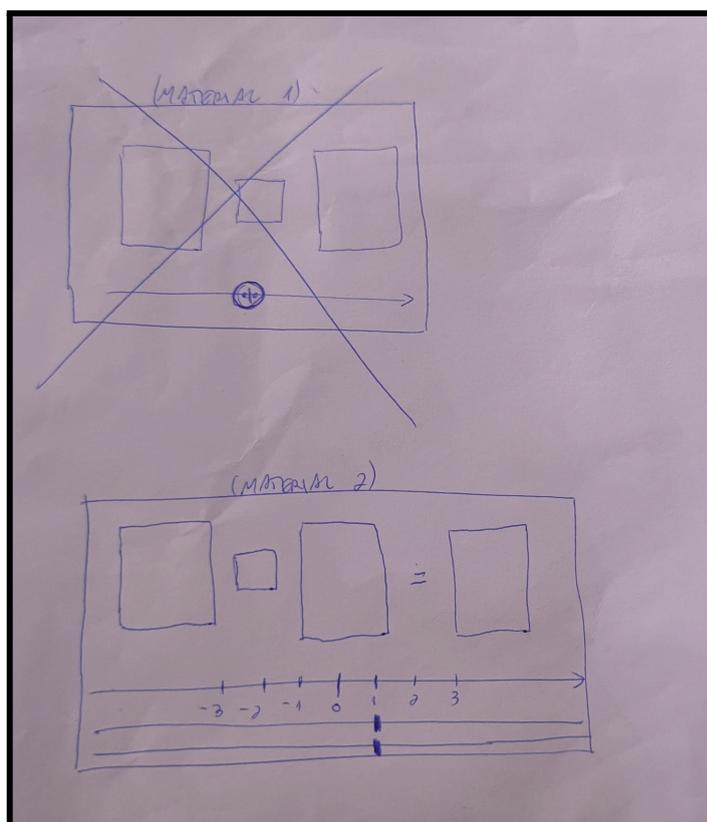
Após a aplicação da sequência didática, as professoras orientadoras propuseram algumas mudanças na apostila e na abordagem da aula.

A primeira sugestão foi da professora Carla, para que investisse mais tempo na explicação da reta numérica, que cresce para direita e decresce para a esquerda do zero, fazer mais exemplos da questão do simétrico e o oposto, e fixar mais nas operações de soma e subtração.

Também foi sugerido pela professora Carla em não fixar na comparação de números, mas sim dar enfoque nas operações de soma e subtração. A professora Carla ressaltou que não deveria aplicar a multiplicação, apenas soma e subtração, e a concepção de oposto e simétrico utilizando o material.

A professora orientadora, Mylane, advertiu que o material utilizado pelo grupo para representar a reta numérica continha um erro, consistindo em duas setas direcionadas para cada lado, quando o correto seria apenas para a direita, uma vez que isso denota a noção de crescimento. Ela sugeriu que fosse feita uma alteração no material, passando de uma linha única para duas linhas uma em baixo da outra, com um marcador em cada uma delas, como, por exemplo, um palito com uma seta ou um botão de camisa, de modo a garantir que as operações realizadas na reta numérica sejam mais claras. A razão para a utilização de duas linhas é evitar que os marcadores se batam e para evitar confusão, bem como para evitar que o aluno tenha que reposicionar dois marcadores para um número, e depois deslocar um deles para a respectiva operação. Também foi sugerido que fossem feitas alterações nos quadrados que representam as operações: em vez de um único quadrado para cada operação, deveria haver um quadrado maior para o número, um quadrado menor para o sinal da operação ao lado, seguido de um quadrado para o outro número, o símbolo de igualdade e, por fim, outro quadrado para o resultado final. Essas modificações seriam aplicadas tanto no material do quadro quanto no dos alunos.

Figura 5 - Como pensado pela professora orientadora Mylane para editar o material



Fonte: Elaboração própria

Logo após isso, a professora Carla deu outra sugestão sobre o material: ele deveria ter apenas uma linha com um único marcador, a fim de evitar confusão. Assim, o aluno seria orientado a inserir primeiramente a informação no primeiro marcador indicado e, em seguida, deslocar-se para realizar a operação. Dessa forma iria ficar menos confuso para o aluno, e o licenciando.

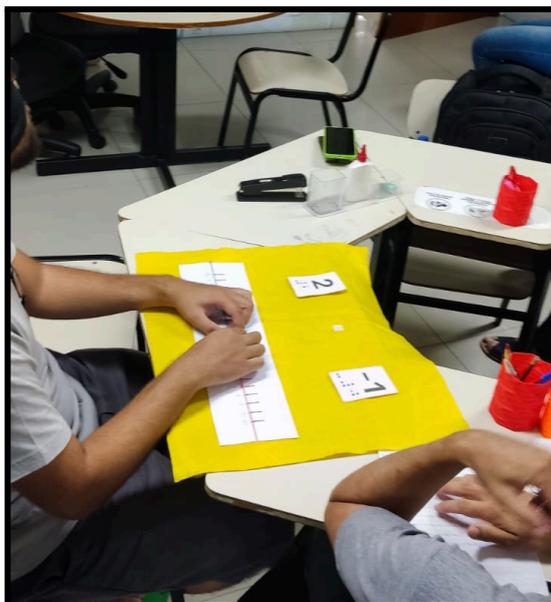
Nesse momento da aula o aluno Marcus no qual estava com uma venda para testar o material do aluno cego, advertiu que os dois marcadores dispostos na reta numérica para o auxílio das operações, fizeram a diferença positivamente para encontrar os resultados

Figura 6 - Aluno do LEAMAT II manipulando o material com ajuda do integrante do grupo.



Fonte: Protocolo de pesquisa

Figura 7 - Aluno do LEAMAT II explorando o material sozinho.



Fonte: Protocolo de pesquisa

Também foi advertido pela própria sobre a fala, que muitos conceitos foram usados errados.

A professora orientadora sugeriu em alterar a ordem da aula para:

1. Apresentar a reta numérica;
2. Falar sobre a posição dos números na reta numérica;
3. Explicar o crescimento;
4. Falar sobre o conceito de oposto e de análise do sinal dos números na expressão.

(Observação: colocar uma lista com as operações que serão feitas na sala de aula numa parte do quadro, antes de começar a aula, nessa lista será analisado o sinal de cada uma das operações e serão feitas as operações na reta numérica com esses valores)

Foi sugerido pela professora Mylane que alterasse o material do quadro para ficar maior o espaçamento entre os números e utilizar mais números. Também foi sugerido pela mesma que não fizesse exemplos com mais de duas operações

### **3 RELATÓRIO DO LEAMAT III**

#### **3.1 Atividades desenvolvidas**

As aulas do LEAMAT III tiveram início no dia 04 de julho de 2024, após greve e os professores orientadores deram orientações aos grupos para que fizessem os ajustes necessários pendentes desde o LEAMAT II.

A partir do dia 08 de julho de 2024 as aulas foram destinadas às correções das novas normas da ABNT, já que sofreram alterações nas citações.

No dia 15 de julho o grupo destinou o momento da aula para a realização de ensaios, mudanças na apostila e sempre dialogando com a professora orientadora, o que poderia ser mudado em relação à aplicação e o material.

Entre os dias 22 de julho e 19 de agosto de 2024 as aulas foram destinadas aos ensaios, momento este para aprimorar a fala e o uso do material manipulável.

No dia 01 de outubro de 2024 foi realizada a experimentação da sequência didática com o aluno cego no IFF. Posteriormente, as próximas aulas foram destinadas à escrita e correção do relatório do LEAMAT III.

No dia 21 de outubro de 2024 foi realizada a avaliação final com os grupos na sala do LEAMAT. O intuito dessa avaliação foi relatar a toda turma e as professoras orientadoras, a aplicação realizada com o aluno.

As aulas seguintes foram dedicadas à conclusão do relatório, com o suporte da professora orientadora.

#### **3.2 Elaboração da sequência didática**

##### **3.2.1 Versão final da sequência didática**

A primeira sugestão que foi acatada, foi para que investisse mais tempo na explicação da reta numérica, que cresce para direita e diminui para a esquerda do zero, com isso colocamos na introdução da explicação e também na comparação de números.

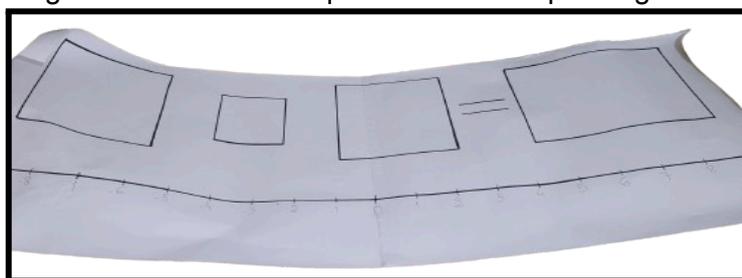
Foi acatado também a retirada da multiplicação, e dar enfoque nas operações de soma e subtração, e os conceitos de simétrico e oposto.

Confeccionamos o material para que houvesse apenas uma seta, para a direção da direita, uma vez que isso denota a noção de crescimento.

Não alteramos o material do aluno, pois o aluno do LEAMAT advertiu que daquela forma estava mais fácil compreensão do conteúdo.

O material do quadro foi mudado conforme a orientação da professora orientadora, porém devido a dificuldade de encontrar o aluno com deficiência não foi utilizado, pois a ideia original era ser aplicada em uma turma do ensino fundamental regular, porém foi aplicado para um aluno com deficiência do instituto federal cursando primeiro ano de técnico em informática que apresentava dificuldade em matemática.

Figura 8 - material de quadro alterado após sugestões



Fonte: elaboração própria

a última modificação foi sobre a ordem da aula, que foi modificado para:

1. Apresentar a reta numérica;
2. Falar sobre a posição dos números na reta numérica;
3. Explicar o crescimento;
4. Falar sobre o conceito de oposto e de análise do sinal dos números na expressão.

### 3.2.2 Experimentação da sequência didática na turma regular

A aplicação foi com um aluno com deficiência visual do instituto federal fluminense, cursando o primeiro ano do ensino médio no técnico em informática. A aplicação foi feita no próprio IFF campus Campos Centro, com o aluno e uma bolsista do NAPNE (Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais), no dia 24/09/2024 no horário de 17h às 18h.

O grupo começou a se apresentar ao aluno às 16h50min, e no primeiro momento apresentou o material. Por volta das 17h05min, com a chegada da professora orientadora se deu início a aplicação.

A aula foi separada em quatro momentos, sendo eles os seguintes:

- Apresentação da reta numérica e a história;
- Comparação de números;
- Representação dos números positivos e negativos;
- Operações na reta numérica.

O primeiro integrante começou explicando sobre o conceito de reta numérica, que é uma representação linear, permitindo que seja organizado de ordem crescente ou decrescente, e abordou o conceito de infinitude, o segundo integrante auxiliou o aluno com a manipulação com o material, ajudando a entender essa noção.

Figura 9 - integrante 2 auxiliando o aluno



Fonte: Protocolo de pesquisa

Após isso, o primeiro integrante comentou sobre o conceito dos números negativos e aplicações práticas no dia a dia. Foi perguntado ao aluno se tinha alguma dúvida até aquele momento, e foi respondido que não. Em seguida, o primeiro integrante explicou como surgiu a reta numérica.

Figura 10 - primeiro integrante explicando o conteúdo



Fonte: Protocolo de pesquisa

Em seguida a terceira integrante abordou quando os números são maiores que os outros e como representá-los, o segundo integrante auxiliou o aluno para o manuseio do material nesse momento, essa parte foi dividida em três momentos, sendo eles:

- **Comparação de números:** Foi exemplificado pegando dois números, e perguntando qual estava mais à direita do zero, com isso, o determinando como maior. Ex: 3 e 7.
- **Símbolos de comparação:** Por meio de um card com uma linha foi ilustrado os símbolos de comparação de maior e menor, pegando o mesmo exemplo e mostrando como o usa, logo após isso foi pedido mais exemplos, no qual o aluno conseguiu posicionar corretamente.



- **Explicação dos números negativos:** Foi explicado ao aluno que os números negativos são menores que o zero, são representados à esquerda do zero, porém quando o número está posicionado mais à direita, “próximo” ao zero, maior ele é, como por exemplo: o (-1000) é menor do que (-1), e está mais à esquerda do zero, e foi citado exemplo deles no dia a dia, como por exemplo: Temperatura, dívidas financeiras, decréscimo populacional, variação de altitude e saldo de gol em uma partida.

Figura 13 - card com números negativos



Fonte: elaboração própria

No último momento da aula, a quarta integrante foi realizando as operações com o aluno e o auxiliando a realizá-los. Como o aluno já tinha conhecimento prévio sobre o assunto, foi pedido que usasse o material para realização das contas, e verificasse mentalmente. As operações utilizadas foram:

a)  $2 + 3$

O aluno não apresentou dificuldades.

b)  $(-4) + 5$

Nesse momento, o aluno apresentou uma dificuldade ao lembrar que os números negativos ficavam à esquerda do zero.

c)  $(-6) + (-2)$

Nesse momento o aluno teve dificuldade para realizar a soma de dois números negativos.

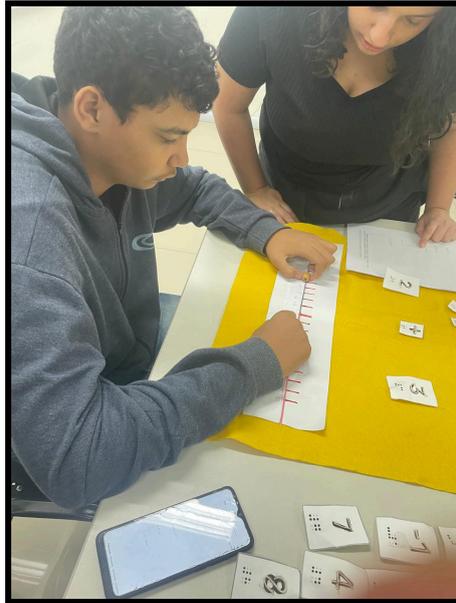
d)  $8 - 5$

O aluno não apresentou dificuldades.

e)  $(-7) - (-9)$

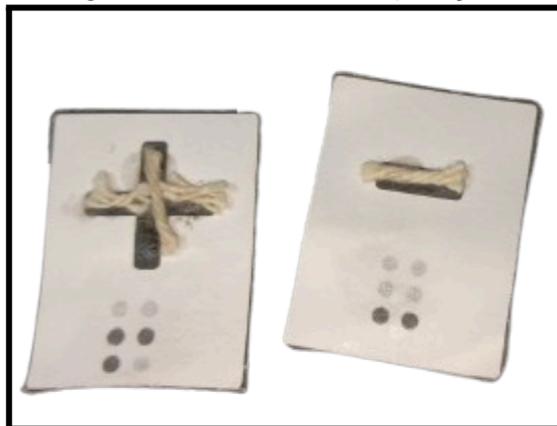
O aluno enfrentou algumas dificuldades, mas a quarta integrante explicou o conceito de números opostos, destacando que o sinal de menos indica o oposto de um número. Com essa explicação, o aluno conseguiu compreender o assunto.

Figura 14 - Quarta integrante explicando as operações



Fonte: Protocolo de pesquisa

Figura 15 - card com as operações



Fonte: elaboração própria

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grupo escolheu o tema logo no início do LEAMAT I, após algumas ideias frustradas, o tema foi sugerido pela professora orientadora e o grupo aceitou trabalhar com ele.

O intuito com esta sequência didática, era proporcionar uma experiência a um aluno cego, com o material da reta numérica com alto relevo.

A princípio, a sequência didática foi pensada para uma turma inteira, porém, com o andar do LEAMAT II e do LEAMAT III, o grupo foi alterando o material e o desenrolar da sequência para a aplicação com somente um aluno.

Por mais que tenha sido um conteúdo matemático “simples”, foi uma aula que com certeza agregou bastante para o aluno, que embora tenha tido facilidade ao resolver os exercícios propostos, gostou de utilizar o material.

O grupo saiu feliz pelo objetivo ter sido alcançado, que era facilitar as operações para o aluno.

O grupo gostaria de agradecer a bolsista NAPNE, e o aluno que disponibilizou seu tempo, para que pudéssemos apresentar a linha ao mesmo. Sobre o aluno, ele ficou cego aos 5 anos, por conta da catarata.

## REFERÊNCIAS

BRASIL (1996). Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. (2004). **O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns da Rede Regular**. Ministério da Educação. Ministério Público Federal, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. (2006). **Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade**, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, Brasília, DF, 2006a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/experienciaseducacionaisinclusivas.pdf>>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

BRASIL. (2007a). **Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

BRASIL (2007b). **Secretaria de Educação Especial. Atendimento Educacional Especializado em Deficiência Visual/Secretaria de Educação a Distância**. Secretaria de Educação Especial, Brasília: MEC/SEED/SEESP, 2007a. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_e\\_dv.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_e_dv.pdf)>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

BRASIL. (2007c). Portaria Nº. 948, de 09 de outubro de 2007. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Brasília, DF, 09 out 2007c.

BRASIL (2008) Decreto N 186/08 de 20 de agosto de 2008, aprova o texto da **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 20 de agosto de 2008a Disponível em <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/decreto186.pdf>> . Acesso em: 10 de novembro de 2023.

Brasil (2009a) Decreto N 6.949/2009, de 25 de agosto de 2009a Promulga a **Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo**, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007 Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Ministério Público Federal, MEC Brasília, DF 25 ago. 2009. Disponível em <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/818741/decreto-6949-09>>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

BRASIL (2009b). Resolução N° 4, de 2 de outubro de 2009b. Institui diretrizes operacionais para o **Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. Brasília, DF, 2 out. 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf)>. Acesso em: 04 de novembro de 2023.

BARRETO, M. d. S. **Educação inclusiva-Um estudo de caso na construção do conceito de função polinomial do 1º. Grau por Alunos Cegos Utilizando Material Adaptado**. 2013. 132f. Dissertação (Mestre em Matemática) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF. Campos dos Goytacazes - RJ, 2013.

TORISU, E. M. ; SILVA, M. M. A Formação do Professor de Matemática para a Educação Inclusiva: Um Relato de Experiência no Curso de Matemática de uma Universidade Federal Brasileira. **Revista Paranaense de Educação Matemática (RPEM)**, Campo Mourão, PR, v. 5, n. 9, p. 270-285, jul./dez. 2016.

VERNIJO, G. **"Uma Abordagem dos Números Inteiros Relativos na 8ª Classe: Indicadores para uma Proposta de Formação de Professores"**. *Universidade Estadual de Londrina*, 10 de junho de 2014, Londrina.

NASCIMENTO, R. A. **Explorando a reta numérica para identificar obstáculos em adição e subtração de números inteiros relativos**. In: Anais do VIII ENEM - Comunicação Científica. GT 1 - Educação Matemática nas Séries Iniciais. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática: Educação Matemática um Compromisso Social, Recife, 15 a 18 de JULHO de 2004.

KALEFF, A. M. M. R. (Org.). **Vendo com as mãos, olhos e mente: recursos didáticos para laboratório e museu de Educação Matemática Inclusiva do aluno com deficiência visual**. Niterói: CEAD / UFF, 2016. 217 p. CD-ROM

SÁ, E. D.; CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. SEESP / SEED / MEC Brasília, 2007.

TEIXEIRA, L R M. **Aprendizagem operatória de números inteiros: obstáculos de dificuldades**. *Pro-Posições*, v. 4, n. 1, p. 60-72, 1993.

NESTA CONVENÇÃO, Os Estados Partes. **Convenção interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência**. 1999.

POMMER, W. **Diversas abordagens das regras se sinais nas operações elementares em Z**. Disponível: <http://scholar.google.com.br/>. Acesso em: 05 de novembro de 2023.

DA SILVA SOUZA, J. T. ; ALVARENGA, A. M. ; DA SILVA, D. **Obstáculos Epistemológicos com Números Inteiros Negativos de Estudantes de 7º Ano do Ensino Fundamental**. 2013.

Campos dos Goytacazes (RJ), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

---

---

---

---

---

# APÊNDICES

## **Apêndice A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II**

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## Reta numérica, a jornada e a sua importância

Vocês já pararam para pensar em como os números podem ser organizados e representados de maneira visual? Vamos explorar um mundo onde os números se encontram em uma linha única e mágica. Quem estiver pronto para embarcar nessa jornada, levante a mão!

Imaginem uma linha que se estende infinitamente em ambas as direções. Essa linha mágica é como uma estrada que nos ajuda a entender a posição dos números. Hoje, vamos explorar essa estrada matemática chamada reta numérica!

(usar conceitos históricos que eles tenham aprendido)

### A reta numérica na matemática

A reta numérica é uma representação visual que desempenha um papel fundamental na matemática, fornecendo uma estrutura ordenada para números reais.

#### 1. Ordenação de Números:

- A reta numérica oferece uma representação visual e linear dos números reais, permitindo que sejam organizados em ordem crescente ou decrescente. Isso é essencial para compreender a relação de magnitude entre diferentes números.



#### 2. Visualização de Operações Matemáticas:

- A adição e a subtração tornam-se conceitos mais tangíveis quando aplicadas na reta numérica. Mover para a direita na reta numérica representa adição, enquanto mover para a esquerda representa subtração.

### 3. Compreensão de Valores Negativos e Positivos:

- O sentido negativo e positivo na reta numérica representa uma maneira clara de entender valores abaixo e acima de um ponto de referência, muitas vezes representado pelo zero.

### 4. Aplicações Práticas em Problemas do Mundo Real:

- A reta numérica é aplicada em diversos contextos do mundo real, como medições de temperatura, representação de dados financeiros, interpretação de mapas topográficos, entre outros.

### Como surgiu a reta numérica

A primeira "ideia" sobre como surgiu o conceito de foi com o matemático George cantor (1845-1918), quando desenvolveu a teoria dos conjuntos, suas ideias influenciaram a forma como a reta numérica é entendida, especialmente em contextos mais avançados. No século XX viu um foco crescente no ensino de matemática e a integração de ferramentas visuais, incluindo a reta numérica, para facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos nas salas de aula.

### O que é dizer que um número é maior que o outro? Você sabe como representar?

- **Comparação de Números:**

Se você tem os números 3 e 7, olhando para a reta numérica, você percebe que o 7 está mais à direita, indicando que é maior que o 3. Então  $7 > 3$  ou  $3 < 7$

- **Símbolos de Comparação:**

O símbolo ">" (maior que) é usado para indicar que um número está à direita de outro. Por exemplo,  $7 > 3$ .

O símbolo "<" (menor que) é usado para indicar que um número está à esquerda de outro. Por exemplo,  $3 < 7$ .

- **Comparação Visual:**

Visualmente, imagine que você está caminhando da esquerda para a direita na reta numérica. Ao passar por números maiores, você está indo para um valor maior. Ao passar por números menores, você está indo para um valor menor.

#### Considerações Importantes:

- **Zero no Centro:**

Lembre-se de que o zero fica no centro da reta numérica. Números positivos ficam à direita do zero, e números negativos ficam à esquerda.

- **Distância na Reta Numérica:**

A distância entre dois números na reta numérica representa a diferença entre eles. Quanto maior a distância, maior a diferença.

(perguntar se eles sabem o que é)

### O que são números positivos e negativo?

Agora que você sabe o que é uma reta numérica, você lembra o que são os números positivos e negativos?

### **Positivos**

**Definição:** Números positivos são aqueles que são maiores que zero. Eles representam quantidades ou valores associados a ganhos, acréscimos ou coisas positivas em contextos diversos.

**Representação na Reta Numérica:** Na reta numérica, os números positivos estão à direita do zero.

### **Negativos**

**Definição:** Números negativos são aqueles que são menores que zero. Eles representam quantidades ou valores associados a perdas, decréscimos ou coisas negativas em diferentes situações

**Representação na Reta Numérica:** Na reta numérica, os números negativos estão à esquerda do zero.

### **Exemplos no dia a dia**

Primeiro iremos começar falando sobre alguns exemplos que estão contidos no dia a dia. Alguém sabe me dizer?

- **Temperatura:**

Representação da temperatura em graus Celsius ou Fahrenheit. Valores positivos podem indicar dias quentes, enquanto valores mais altos positivos indicam temperaturas ainda mais elevadas. Representação da temperatura abaixo de zero em graus Celsius ou Fahrenheit. Valores negativos indicam dias frios, enquanto valores mais baixos negativos indicam temperaturas mais baixas.

- **Lucros e Dívidas Financeiros :**

Em contabilidade ou finanças, a reta numérica pode representar os lucros. Lucros positivos indicam ganhos, enquanto valores mais elevados positivos representam maiores receitas. Na área financeira, a reta numérica pode representar dívidas. Valores negativos indicam perdas, e valores mais baixos negativos representam dívidas mais significativas.

- **Crescimento e Decréscimo Populacional :**

A reta numérica pode representar o crescimento populacional ao longo do tempo. Valores positivos indicam um aumento na população. A reta numérica pode representar o decréscimo populacional ao longo do tempo. Valores negativos indicam uma diminuição na população.

- **Elevação Topográfica e Variação de Altitude:**

Em mapas topográficos, a elevação do terreno pode ser representada por valores positivos na reta numérica. Em geografia, a variação de altitude abaixo do nível do mar pode ser representada por valores negativos na reta numérica.

1) A partir das contas realizadas, responda qual é o resultado dessas operações a seguir:

a)  $2 + 3 =$

b)  $(-4) + 5 =$

c)  $(-6) + (-2) =$

d)  $3 + (-3) + (-7) =$

e)  $8 - 5 =$

f)  $(-7) - (-9) =$

## **Apêndice B: Material didático experimentado na turma regular**

### 1. Ordenação de Números:

- A reta numérica oferece uma representação visual e linear dos números reais, permitindo que sejam organizados em ordem crescente ou decrescente. Isso é essencial para compreender a relação de magnitude entre diferentes números.

### 2. Compreensão de Valores Negativos e Positivos:

- O sentido negativo e positivo na reta numérica representa uma maneira clara de entender valores abaixo e acima de um ponto de referência, muitas vezes representado pelo zero.

### 3. Aplicações Práticas em Problemas do Mundo Real:

- A reta numérica é aplicada em diversos contextos do mundo real, como medições de temperatura, representação de dados financeiros, interpretação de mapas topográficos, entre outros.

### Como surgiu a reta numérica

A primeira "ideia" sobre como surgiu o conceito de foi com o matemático George cantor (1845-1918), quando desenvolveu a teoria dos conjuntos, suas ideias influenciaram a forma como a reta numérica é entendida, especialmente em contextos mais avançados. No século XX viu um foco crescente no ensino de matemática e a integração de ferramentas visuais, incluindo a reta numérica, para facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos nas salas de aula.

**O que é dizer que um número é maior que o outro? Você sabe como representar?**

- **Comparação de Números:**

Se você tem os números 3 e 7, olhando para a reta numérica, você percebe que o 7 está mais à direita, indicando que é maior que o 3. Então  $7 > 3$  ou  $3 < 7$

- **Símbolos de Comparação:**

O símbolo ">" (maior que) é usado para indicar que um número está à direita de outro. Por exemplo,  $7 > 3$ .

O símbolo "<" (menor que) é usado para indicar que um número está à esquerda de outro. Por exemplo,  $3 < 7$ .

### Considerações Importantes:

- **Zero no Centro:**

Lembre-se de que o zero fica no centro da reta numérica. Números positivos ficam à direita do zero, e números negativos ficam à esquerda.

- **Distância na Reta Numérica:**

A distância entre dois números na reta numérica representa a diferença entre eles. Quanto maior a distância, maior a diferença.

### **O que são números positivos e negativo?**

Agora que você sabe o que é uma reta numérica, você lembra o que são os números positivos e negativos?

#### **Positivos**

**Definição:** Números positivos são aqueles que são maiores que zero. Eles representam quantidades ou valores associados a ganhos, acréscimos ou coisas positivas em contextos diversos.

**Representação na Reta Numérica:** Na reta numérica, os números positivos estão à direita do zero.

#### **Negativos**

**Definição:** Números negativos são aqueles que são menores que zero. Eles representam quantidades ou valores associados a perdas, decréscimos ou coisas negativas em diferentes situações

**Representação na Reta Numérica:** Na reta numérica, os números negativos estão à esquerda do zero.

#### **Exemplos no dia a dia**

Primeiro iremos começar falando sobre alguns exemplos que estão contidos no dia a dia. Alguém sabe me dizer?

- **Temperatura:**

Representação da temperatura em graus Celsius ou Fahrenheit. Valores positivos podem indicar dias quentes, enquanto valores mais altos positivos indicam temperaturas ainda mais elevadas. Representação da temperatura abaixo de zero

em graus Celsius ou Fahrenheit. Valores negativos indicam dias frios, enquanto valores mais baixos negativos indicam temperaturas mais baixas.

- **Lucros e Dívidas Financeiros :**

Em contabilidade ou finanças, a reta numérica pode representar os lucros. Lucros positivos indicam ganhos, enquanto valores mais elevados positivos representam maiores receitas. Na área financeira, a reta numérica pode representar dívidas. Valores negativos indicam perdas, e valores mais baixos negativos representam dívidas mais significativas.

- **Crescimento e Decréscimo Populacional :**

A reta numérica pode representar o crescimento populacional ao longo do tempo. Valores positivos indicam um aumento na população. A reta numérica pode representar o decréscimo populacional ao longo do tempo. Valores negativos indicam uma diminuição na população.

- **Elevação Topográfica e Variação de Altitude:**

Em mapas topográficos, a elevação do terreno pode ser representada por valores positivos na reta numérica. Em geografia, a variação de altitude abaixo do nível do mar pode ser representada por valores negativos na reta numérica.

1. A partir das contas realizadas, responda qual é o resultado dessas operações a seguir:

a.  $2 + 3 =$

b.  $(-4) + 5 =$

c.  $(-6) + (-2) =$

d.  $3 + (-3) + (-7) =$

e.  $8 - 5 =$

f.  $(-7) - (-9) =$