

RELATÓRIO DO LEAMAT

ELABORAÇÃO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS PARA CLASSIFICAÇÃO DE TRIÂNGULOS QUANTO AOS ÂNGULOS

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

**DAVID DE FREITAS MOREIRA
GUILHERME SIQUEIRA DE CASTRO
ISAÍAS RIBEIRO
JOSÉ RAMON CORRÊA DE ABREU
JULIANA ALVES DO CARMO TAVARES**

**CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ
2017.2**

DAVID DE FREITAS MOREIRA
GUILHERME SIQUEIRA DE CASTRO
ISAÍAS RIBEIRO
JOSÉ RAMON CORRÊA DE ABREU
JULIANA ALVES DO CARMO TAVARES

RELATÓRIO DO LEAMAT

ELABORAÇÃO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS PARA CLASSIFICAÇÃO DE TRIÂNGULOS QUANTO AOS ÂNGULOS

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^ª Me. Mylane dos Santos Barreto

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ
2017. 2

SUMÁRIO

| | p. |
|---|----|
| 1) Relatório do LEAMAT I | 4 |
| 1.1) Atividades desenvolvidas | 4 |
| 1.2) Elaboração da sequência didática..... | 6 |
| 1.2.1) Tema | 6 |
| 1.2.2) Justificativa | 6 |
| 1.2.3) Objetivo Geral | 7 |
| 1.2.4) Público Alvo | 7 |
| 2) Relatório do LEAMAT II | 8 |
| 2.1) Atividades desenvolvidas | 8 |
| 2.2) Elaboração da sequência didática | 8 |
| 2.2.1) Planejamento da sequência didática | 8 |
| 2.2.2) Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II . | 10 |
| 3) Relatório do LEAMAT III | 13 |
| 3.1) Atividades desenvolvidas | 13 |
| 3.2) Elaboração da sequência didática | 13 |
| 3.2.1) Versão final da sequência didática | 13 |
| 3.2.2) Experimentação da sequência didática na turma regular .. | 13 |
| Considerações Finais | 17 |
| Referências | 18 |
| Apêndices | 19 |
| Apêndice A - Material didático aplicado na turma do LEAMAT II | 20 |
| Apêndice B - Material didático experimentado na turma regular | 27 |

1) Relatório do LEAMAT I

1.1) Atividades desenvolvidas

No primeiro encontro houve a apresentação da disciplina LEAMAT juntamente com todas as professoras responsáveis pela disciplina

No encontro seguinte três grupos que já concluíram o LEAMAT III relataram como foi a experiência vivenciada por eles no decorrer de todo o LEAMAT e apresentaram os seus trabalhos em pelo menos uma linha de pesquisa.

O primeiro grupo apresentou um trabalho sobre estimativas, no qual foi proposto aos alunos que estimassem quantidade de figuras, palavras em uma poesia, volume de um líquido, entre outras coisas. Foi importante perceber que algumas metodologias inicialmente adotadas pelo grupo foram descartadas durante a apresentação do projeto na própria turma durante o LEAMAT II.

O segundo grupo falou sobre ângulos externos nos polígonos. Na aplicação na turma do ensino fundamental foram usadas uma atividade escrita e uma com material concreto (recorte e colagem dos ângulos externos) provando que, independente do número de lados, a soma dos ângulos externos possui sempre o mesmo valor (360°). O grupo revelou que os alunos não possuíam pleno conhecimento sobre os conceitos prévios da Geometria, necessários para um bom desenvolvimento da atividade, logo, houve uma dificuldade na apresentação do conteúdo e a necessidade da apresentação desses conceitos.

O terceiro grupo falou sobre a simetria para alunos com deficiência. O material didático utilizado foi desde o geoplano, passando por textos impressos em braille até figuras em alto relevo e com texturas diferentes.

Dia 08 de novembro de 2016 foi abordado em sala de aula o artigo "Legislação: Educação Inclusiva", o qual relata diversas leis e decretos e mostrando que mundialmente o movimento em prol da Educação Inclusiva, baseia-se em garantir que pessoas com deficiência frequentem escolas regulares sem discriminação e com as mesmas condições de aprendizagem, havendo assim a necessidade da escola adaptar-se às diferentes dificuldades

dos alunos, tais como capacitação de professores e funcionários, erradicação de barreiras físicas afim de facilitar a circulação. Além disso, a legislação garante que, caso necessário, o aluno com deficiência deve ter acesso ao atendimento especializado a fim de complementar o ensino na sala de aula regular.

O encontro seguinte foi marcado pela leitura do artigo "Deficiência Visual", que aborda o conceito de deficiência visual de acordo com o parecer clínico e constitucional além de apontar sinais que podem ser observados em indivíduos com deficiência visual. Os métodos e técnicas de ensino do deficiente visual foram apresentados tendo como exemplo DOSVOX. Também neste artigo foi aprofundado o conceito do Atendimento Educacional Especializado. A partir desta leitura conhecemos um pouco mais do Sistema Braille, sua forma de leitura e alguns instrumentos para se escrever em braille como o Reglete a máquina de escrever em braille e a impressora em braille. O artigo finaliza mostrando estatísticas do crescimento de alunos no ensino regular ocasionado pela política de amparo à inclusão.

No dia 13 de dezembro de 2016 foi abordado em sala de aula um artigo que apresenta o estudo da deficiência na obra de Vygotsky denominada Defectologia. Nele, o autor afirma que a pessoa cega apresenta um potencial normal para o aprendizado, já que a deficiência é sensorial, e não cognitiva. O texto relata também o fato de haver uma espécie de compensação por parte do indivíduo com deficiência (normalmente os deficientes visuais apresentam audição e tato mais apurados do que pessoas videntes, por exemplo), destacando-se a importância da utilização da linguagem e dos materiais manipuláveis no processo de ensino e aprendizagem dos cegos.

No encontro seguinte cada integrante da turma recebeu uma reglete e um punção e digitou em braille um parágrafo qualquer de um artigo. Essa foi uma atividade importante, pois através dela foi possível conhecermos os símbolos do braille.

Os encontros seguintes foram dedicados à pesquisa do tema escolhido por cada grupo, onde foi realizada a escolha do tema e a pesquisa dos referenciais teóricos.

1.2) Elaboração da sequência didática

1.2.1) Tema

Elaboração de materiais manipuláveis para classificação de triângulos quanto aos ângulos.

1.2.2) Justificativa

O discurso em prol da Educação Inclusiva no Brasil vem crescendo nos últimos anos. Nesse contexto, a Educação Especial vem ganhando maior visibilidade nos debates político-educacionais. Seguindo o princípio básico de que todos os alunos, independente de suas condições socioeconômicas, raciais, culturais ou de desenvolvimento, sejam acolhidos nas escolas regulares, as quais devem se adaptar para atender às suas necessidades, pois estas se constituem como meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias (UNESCO, 1994).

Segundo o resumo técnico do Censo Escolar de 2011:

Quanto ao número de alunos incluídos em classes comuns do ensino regular e na EJA, o aumento foi de 15,3%. Nas classes especiais e nas escolas exclusivas, houve diminuição de 11,2% no número de alunos, evidenciando o êxito da política de inclusão na educação básica brasileira (BRASIL, 2012, p.27).

Objetivando a inclusão e o desenvolvimento psíquico do indivíduo e o processo de crescimento e formação da personalidade, é importante que os professores busquem alternativas para ensinar os alunos com deficiências, atendendo às suas peculiaridades.

A criança cega ou surda pode alcançar o mesmo desenvolvimento de um aluno normal, porém as crianças com deficiência alcançam de um modo distinto, por um caminho distinto, com outros meios, e para o professor é importante conhecer a peculiaridade do caminho pelo qual se deve conduzir a criança. A importância deste processo está em possibilitar, a transformação de defeito em supercompensação (VYGOTSKY, 1996, p. 17).

Para descrever, analisar e compreender o mundo físico recorreremos muitas vezes à Geometria. O conhecimento geométrico permite uma melhor compreensão do mundo a nossa volta. O processo de classificação em Geometria, de acordo com Fischbein (1993), lida com ideias mentais que

designamos de figuras geométricas. Estas possuem, em simultâneo, um caráter conceitual e figurativo. Logo, classificar implica agir sobre conceitos figurativos, gerando interação entre conceito e imagem. Deste modo, surge a necessidade de buscar instrumentos facilitadores da aprendizagem dos conceitos, propriedades e classificação de elementos e figuras geométricas. Em especial, abordaremos a classificação dos triângulos quanto a seus ângulos e explorando seus conceitos com a finalidade de mostrar que diversos conteúdos podem ser adaptados para que o aluno cego ou com baixa visão tenha acesso ao mesmo programa curricular dos alunos ditos "normais". Para isso, serão utilizados materiais concretos como mediadores da educação de alunos videntes e não videntes que são excelentes facilitadores do processo de ensino e aprendizagem.

Com a utilização deste material concreto nas salas de aula acredita-se realmente contribuir para que a inclusão seja uma realidade próxima, especificamente no que tange à inserção de deficientes visuais nas classes regulares, sem que os mesmos fiquem isolados num "cantinho", perdidos em meio às suas dúvidas. Em especial o ensino da matemática é facilitado com o uso do material, independente de o aluno enxergar ou não, uma vez que pode observar concretamente os "fenômenos" matemáticos e, por conseguinte, tem a possibilidade de realmente aprender, entendendo todo o processo e não simplesmente decorando regras isoladas e aparentemente inexplicáveis. Além do mais, entre os alunos pode haver um compartilhamento maior de informações, sem que haja constrangimento ou medo em ajudar. Quando a confiança emerge no ambiente, todas as atividades são facilitadas, inclusive as relações humanas, tão difíceis de chegarem a um consenso nos tempos atuais. Confiando no outro, o aluno aprende a confiar em si mesmo e busca maximizar suas potencialidades (FERRONATO, 2002, p.59).

1.2.3) Objetivo Geral

Elaborar uma sequência didática que permita ao aluno com deficiência visual identificar a classificação de triângulos quanto aos seus ângulos.

1.2.4) Público Alvo

Alunos com deficiência visual a partir do 6º ano do Ensino Fundamental.

2) RELATÓRIO DO LEAMAT II

2.1) Atividades desenvolvidas

No primeiro encontro, dia 09 de maio de 2017, foi exposto pelas orientadoras de que forma o trabalho deveria ser conduzido nesse segundo momento, e como deveríamos elaborar a sequência didática. Foi ressaltado que a elaboração e a organização da sequência devem levar em consideração os objetivos que se pretende alcançar, e o público alvo. Além disso, conversamos sobre a importância de se considerar os recursos oferecidos, e as limitações existentes, de acordo com a escola escolhida para a aplicação da sequência didática no Leamat III.

O período de 16 de maio a 13 de junho foi dedicado ao aprofundamento do aporte teórico, as aulas do dia 20 junho a 04 de julho foram destinadas à elaboração da sequência didática e do dia 11 de julho a 29 de agosto à aplicação da sequência didática na turma do Leamat II e elaboração do relatório. A finalização dos relatórios foi no dia 12 de setembro.

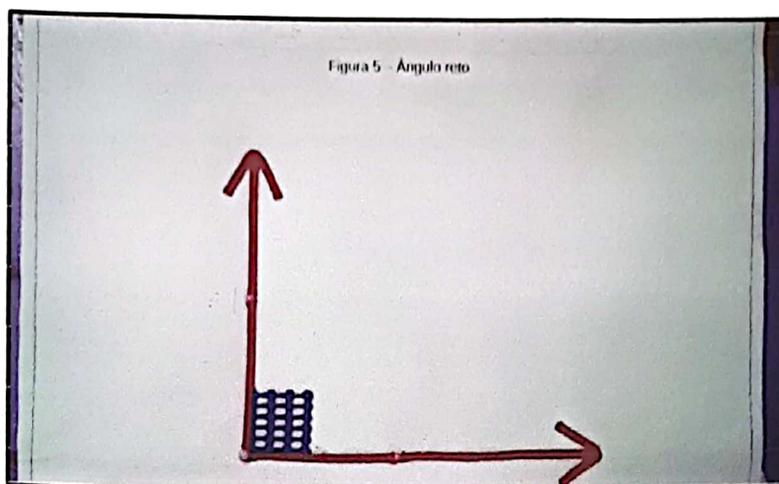
2.2) Elaboração da sequência didática

2.2.1) Planejamento da sequência didática

A inclusão e a autonomia foram os objetivos principais para a elaboração de uma sequência didática que permitisse ao aluno não vidente desenvolver o conhecimento sobre triângulos e como são classificados quanto a seus ângulos. De forma que o aluno tivesse independência para verificar e classificar os triângulos.

A apostila desenvolvida pelos professores em formação traz no seu tópico 1 algumas definições fundamentais para o desenvolvimento do tema, tais como: retas, segmento de reta, semirreta, ângulos, ângulo agudo, ângulo reto e ângulo obtuso. Foram utilizadas matrizes para auxiliar o aluno na percepção e na compreensão desses conceitos (Figura 1).

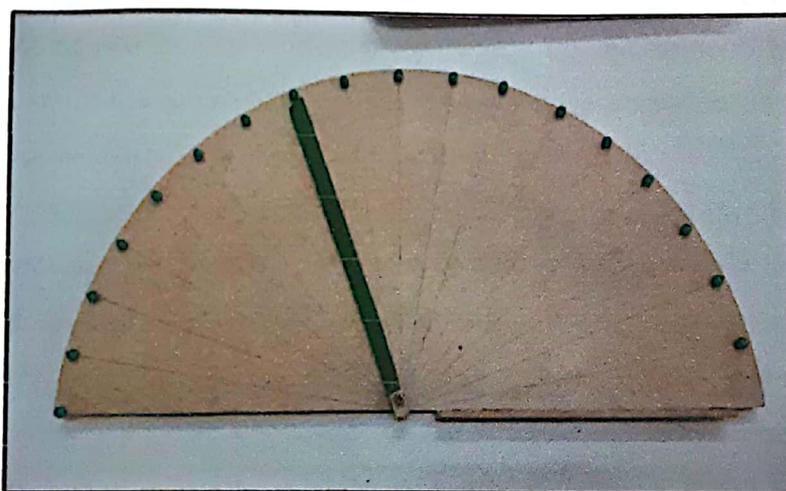
Figura 1 – Matriz



Fonte: Elaboração própria.

Em seguida, é apresentado ao aluno um transferidor adaptado (Figura 2) que possui diversas marcações, onde cada marcação equivale a 10° e um ponteiro que servirá de guia para as marcações e de apoio para as peças em MDF (Medium Density Fiberboard). Após a explicação do funcionamento do transferidor será proposta a atividade 1, onde o aluno com o auxílio do transferidor irá fazer a medição dos ângulos de determinadas figuras em MDF (material concreto), com o objetivo de desenvolver a autonomia e o conhecimento sobre ângulos e como são classificados.

Figura 2 – Transferidor adaptado

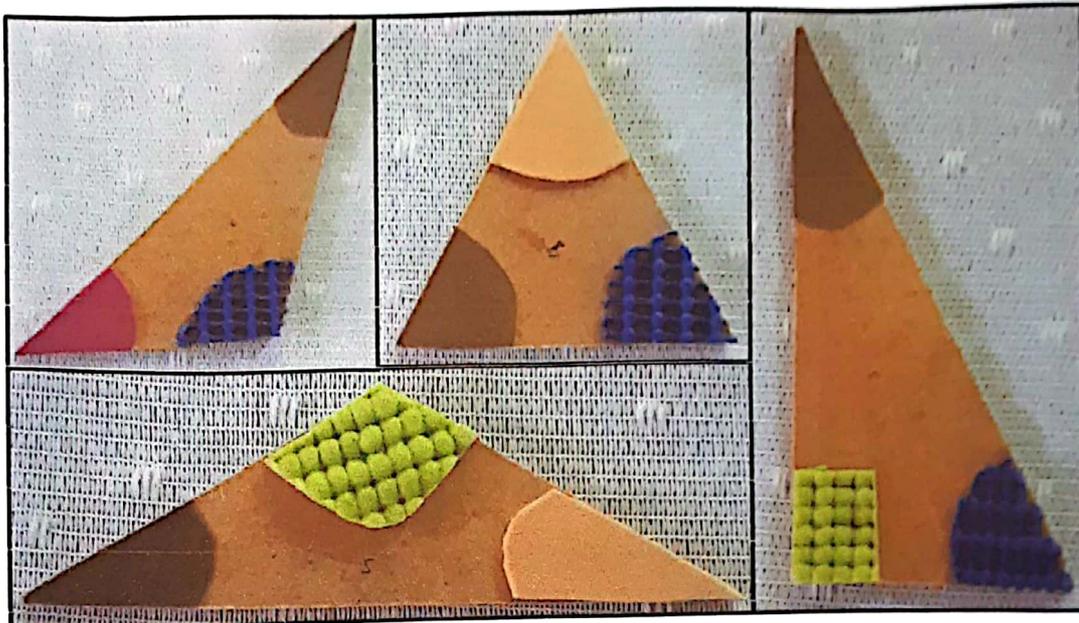


Fonte: Elaboração própria.

O tópico 2 traz a definição de triângulo e o tópico 3 traz a classificação dos triângulos quanto a seus ângulos. Em seguida é apresentada

a atividade 2, em que o aluno utilizando o transferidor adaptado medirá todos os ângulos dos triângulos em MDF (material concreto) e deverá classificá-los quanto a seus ângulos, desenvolvendo de forma autônoma a aprendizagem do tema proposto.

Figura 3 – Triângulos em MDF



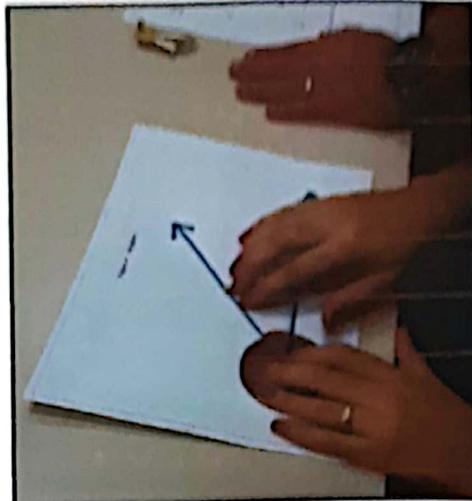
Fonte: Elaboração própria.

2.2.2) Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II

A sequência didática elaborada foi aplicada na turma do Leamat II no dia 29 de agosto de 2017, para observarmos fatores como o tempo de aplicação, o retorno acerca da condução da aula e do conteúdo da apostila. Além de possíveis sugestões para melhoria da apresentação.

Inicialmente solicitamos a participação de uma aluna que ficou com os olhos vendados para que pudéssemos simular a aplicação da sequência didática destinada a um aluno não vidente. Foram distribuídas apostilas aos demais alunos para que eles pudessem acompanhar a aula e realizar as atividades. Enquanto era explicado as definições de retas, semirretas, segmento de reta e ângulos, a aluna que estava com os olhos vendados manuseava as matrizes como verifica-se na Figura 4 a seguir.

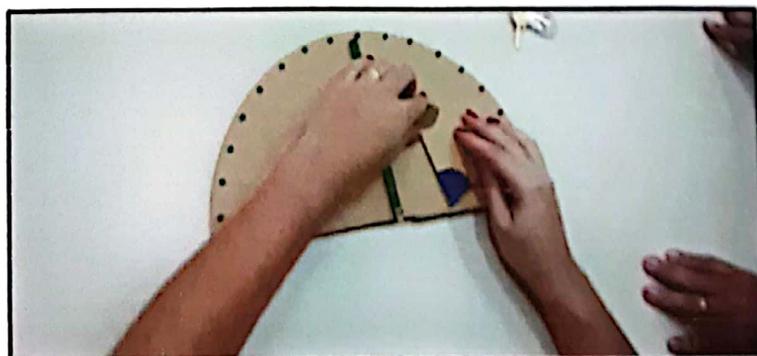
Figura 4 – Utilização da matriz



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Em seguida a aluna manuseou o transferidor, ouviu a explicação sobre seu funcionamento e o utilizou para realizar atividade 1, onde a aluna deveria realizar a medição do ângulo destacado no material concreto, inicialmente a aluna apresentou uma leve dificuldade para posicionar a primeira figura no transferidor, mas logo conseguiu perceber a melhor maneira de realizar a medição, o restante da turma utilizou o transferidor convencional para realizar a tarefa. Em seguida, utilizando as matrizes e peças em madeira (MDF), foi explicado à aluna as definições de triângulos e como são classificados. Por fim, a aluna realizou a atividade 2, com o auxílio do transferidor, onde mediu os ângulos de diferentes triângulos e desta forma conseguiu classificá-los quanto a seus ângulos (Figura 5).

Figura 5 – Utilização do transferidor



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Nesta atividade a aluna apresentou maior desenvoltura para realizar a medição dos ângulos nos triângulos.

As alterações sugeridas na sequência didática, após a aplicação na turma do Leamat II foram:

- a) Produzir ângulos fora da matriz que sejam obtusos, retos e agudos e pedir que o aluno identifique-os.
- b) Pedir que o aluno encaixe os ângulos entre o dedo polegar e o dedo indicador e pedir que ele classifique-os. Dizer que é possível classificar, mas não determinar sua medida exata.
- c) Levar a reglete para que o aluno participante da experimentação da sequência didática, possa anotar a medida dos ângulos, caso ele queira.
- d) Colocar uma marcação diferente no ângulo de 90° no transferidor, para facilitar a contagem do aluno.
- e) Na atividade 1, produzir figura a serem medidas com menos quinas.
- f) Reforçar que o ângulo reto é observado pelo formato do lado e não pela marcação nele existente.

3) Relatório do LEAMAT III

3.1) Atividades desenvolvidas

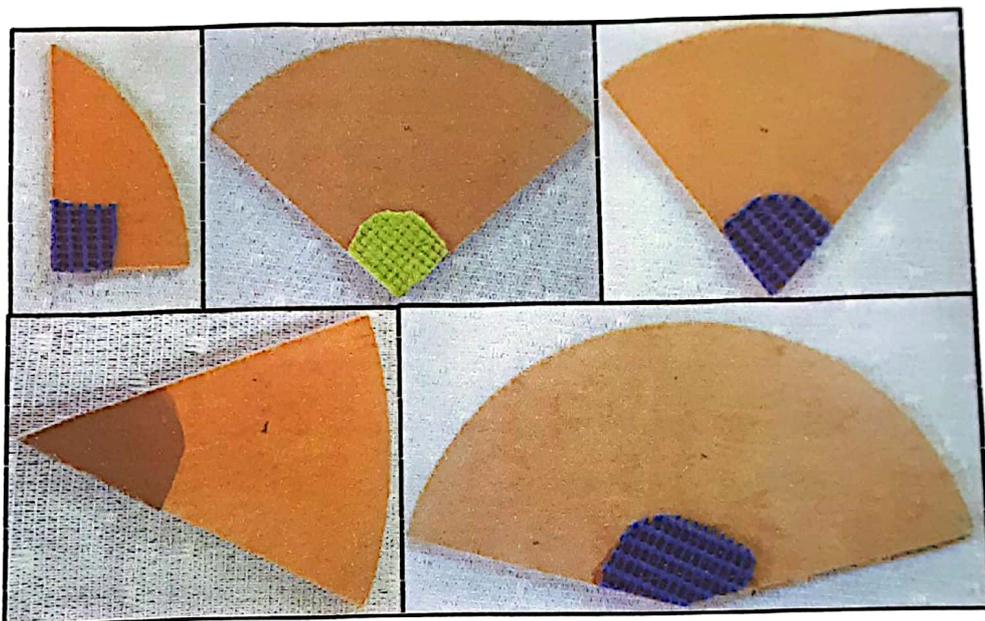
As aulas iniciais foram destinadas a finalização da sequência didática e modificações do material concreto, onde foram elaboradas novas peças em madeira (MDF).

3.2) Elaboração da sequência didática

3.2.1) Versão final da sequência didática

A sequência didática permaneceu inalterada, pois as modificações sugeridas foram relativas ao material concreto.

Figura 6 – Ângulos em MDF



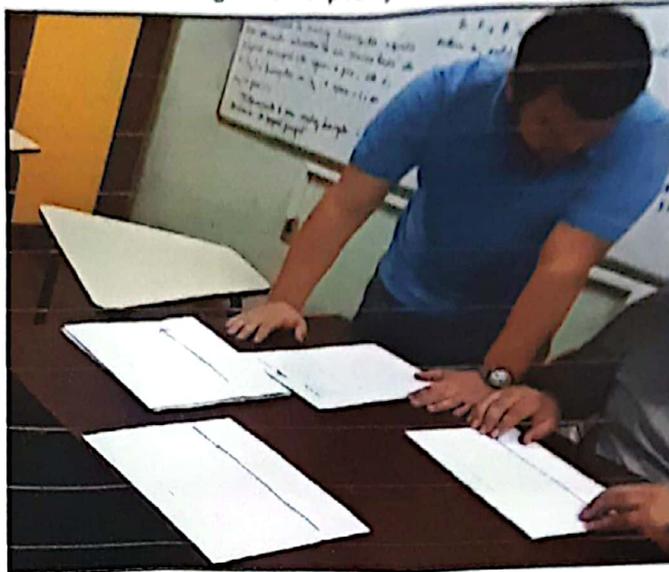
Fonte: Elaboração própria.

3.2.2) Experimentação da sequência didática na turma regular

Devido ao fato de ainda ser raro encontrar uma turma regular que seja inclusiva, a experimentação foi realizada no dia 13 de novembro, das 7h às 8h40min. no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, *campus* Campos Centro com um aluno deficiência visual, que perdeu a visão aos 15 anos, quando estava no primeiro ano do ensino médio.

Posteriormente, ele fez processo seletivo para o IFF e fez curso técnico em informática e graduação em sistemas da informação.

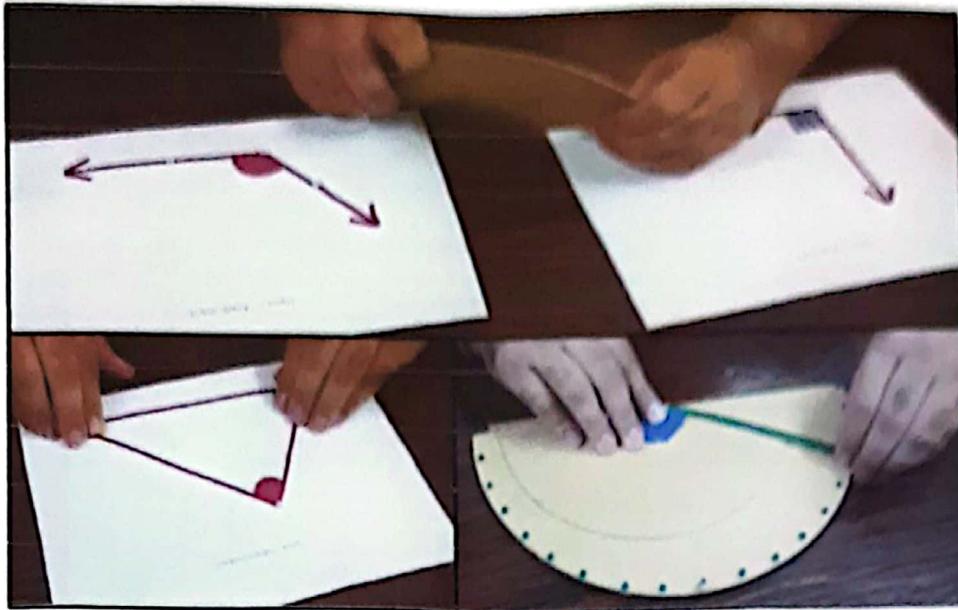
Figura 7 - Aplicação



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Inicialmente, enquanto era explicado o conteúdo, uma vez que o aluno só sabe escrever em Braille, mas não sabe ler, foram utilizadas matrizes representando retas, semirretas, segmentos de reta, ângulos e a sua classificação em: agudo, reto e obtuso, assim como, algumas peças em MDF com a representação dos ângulos para que o aluno pudesse manipular e ter uma percepção maior do conteúdo. Ele mostrou uma boa compreensão do tema e uma ótima assimilação ao utilizar as matrizes e as peças em madeira. Em seguida, foi apresentado o transferidor, logo na explicação de como utilizá-lo o estudante conseguiu identificar a marcação de 90° , por possuir o relevo diferente das demais marcações, antes mesmo que isso lhe fosse explicado e ao manusear as peças em madeira, ele conseguiu identificar se os ângulos tinham medida maior ou menor do que 90° usando como referência o encaixe das peças entre os dedos polegar e indicador.

Figura 8 – Materiais utilizados



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Na atividade 1, o estudante deveria realizar as medições de peças que representam ângulos e classificá-los em agudo, reto ou obtuso. Na primeira peça o aluno apresentou uma pequena dificuldade em posicionar a peça na base, mas logo encontrou a melhor maneira de utilizar o transferidor, realizando as medições das peças seguintes com maior facilidade.

Figura 9 – Atividade 1

ATIVIDADE 1

1. Com o uso do transferidor adaptado (com marcação a cada 10°), determine a medida de cada um dos ângulos a seguir e classifique-os:

a) $m(\widehat{ABC}) =$ _____

b) $m(\widehat{ABD}) =$ _____

Fonte: Elaboração própria.

Em seguida, foram utilizadas matrizes com a representação do triângulo, do triângulo acutângulo, do triângulo retângulo e do triângulo

obtusângulo e também as peças em madeira com formato de cada um desses triângulos para que fosse manuseado enquanto era explicado o conteúdo.

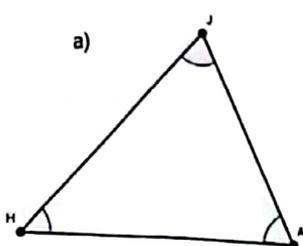
Por fim, foi realizada a atividade 2 onde o aluno deveria medir todos os ângulos dos triângulos e a partir disso classificá-los quanto aos seus ângulos.

Figura 10 – Atividade 2

ATIVIDADE 2

1. Com o uso do transferidor adaptado, determine a medida dos ângulos dos triângulos a seguir e classifique-os quanto aos seus ângulos:

a)



$m(\widehat{A\hat{J}H}) = \underline{\hspace{2cm}}$
 $m(\widehat{J\hat{H}A}) = \underline{\hspace{2cm}}$
 $m(\widehat{H\hat{A}J}) = \underline{\hspace{2cm}}$

Fonte: Elaboração própria.

O aluno teve uma boa adaptação ao material utilizado, outro ponto relevante foi que ao incentivar a autonomia do estudante, ele foi capaz de realizar a medição de formas distintas, ora tomando como referência a marcação de 0° , ora a marcação de 90° e ora a de 180° , realizando assim a atividade com desenvoltura. Desta forma, à aula terminou antes do horário previsto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aluno foi bem participativo durante toda aplicação da sequência didática, se mostrando muito interessado no conteúdo, executando as tarefas de diferentes formas e se mostrou bem adaptado ao transferidor. Ao final da aula, perguntamos se o aluno tinha alguma dúvida com relação ao tema e o que ele achou da nossa aplicação. O aluno respondeu elogiando bastante a aula e o transferidor, inclusive comentou que não sabia que o IFF tinha adquirido este material, então explicamos que o transferidor foi construído para aplicação da sequência didática. Destacou ainda, que foi muito interessante ele mesmo poder realizar as medições dos ângulos e que nunca imaginou que isso poderia ser feito. Acrescentou também que o material foi de fácil utilização, fato que ajudou bastante na compreensão do conteúdo e no sucesso da aplicação.

Da experiência obtida com essa aplicação, nosso grupo concluiu que é muito importante a utilização de materiais manipuláveis nas aulas, pois permite uma melhor compreensão do conteúdo abordado e principalmente, em se tratando de alunos com deficiência visual é fundamental que eles possam ter autonomia para realizar as atividades de forma independente, criando novas maneiras de executá-las, aprendendo o conteúdo dinamicamente e assim desenvolvendo o conhecimento através da prática.

REFERÊNCIAS

BRASIL. (2012). Ministério da Educação. **Censo da educação básica: 2011 – resumo técnico**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2011.pdf>. Acesso em: 08 set. 2012.

FERRONATO, Rubens. **Multiplano: A Construção de Instrumento de Inclusão no Ensino da Matemática**. Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/EABA-A5ALD7/monografia_josiane.pdf?sequence=1>. Acesso em: 03 abr. 2017.

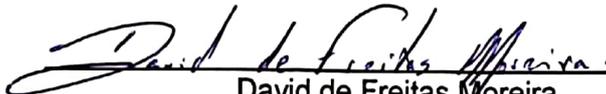
FISCHBEIN, E. (1993). The theory of figural concepts. *Educational studies in mathematics*, 24(2), 139-162

OLIVEIRA, M. K. de. (1993). **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione.

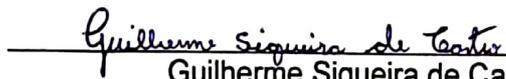
UNESCO. (1994). **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Genebra. Não paginado.

VALSINER, J.; VEER, R. van der. (1997). **Vygotsky – Uma síntese**. Tradução: Cecília C. Bartalotti. 4. ed. São Paulo: Loyola.

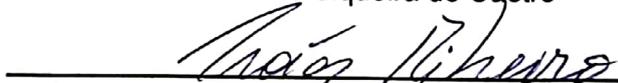
Campos dos Goytacazes (RJ), 28 de março de 2017.



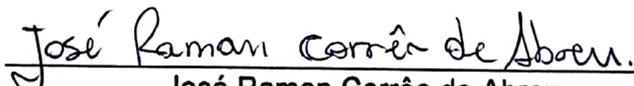
David de Freitas Moreira



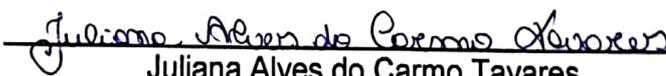
Guilherme Siqueira de Castro



Isaias Ribeiro



José Ramon Corrêa de Abreu



Juliana Alves do Carmo Tavares

APÊNDICES

Apêndice A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II

Diretoria de Ensino Superior

Licenciatura em Matemática

Disciplina: Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática

Linha de Pesquisa: Educação Inclusiva

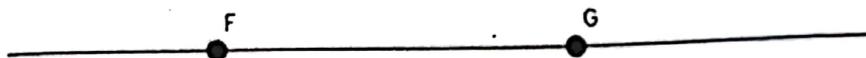
Licenciandos: David de Freitas, Guilherme de Castro, Isaías Ribeiro, José Ramon e Juliana Alves.

Orientadora: Prof^ª. Me. Mylane dos Santos Barreto

Nome: _____ Data: ___/___/2017

*Classificação de triângulos quanto a seus ângulos***1. DEFINIÇÕES:****1.1. Reta**

É uma sucessão infinita de pontos, situados todos em uma mesma direção, de forma contínua e indefinida.

**1.2. Segmento de reta**

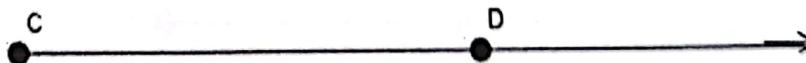
É uma parte da reta limitada por dois pontos distintos.



Segmento de reta \overline{AB} .

1.3. Semirreta

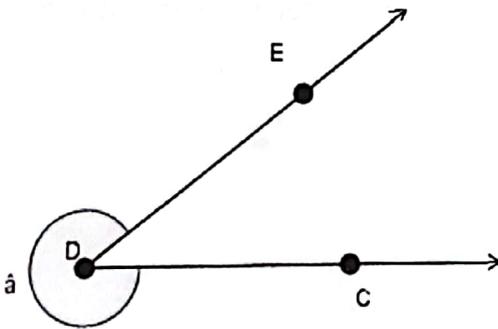
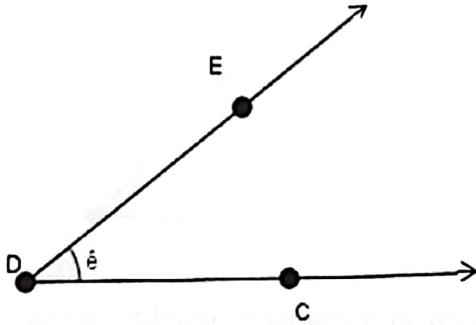
É uma parte da reta limitada por um ponto.



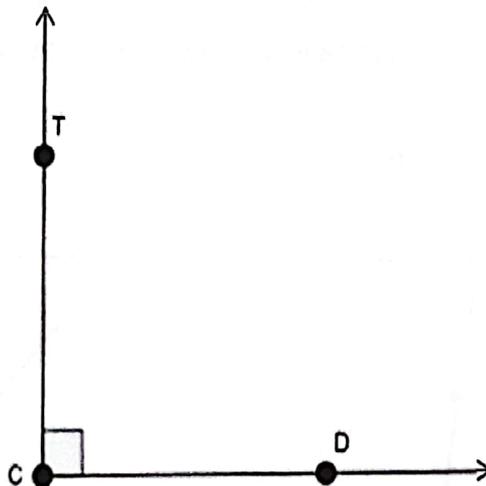
Semirreta \overrightarrow{CD} .

1.4. Ângulos

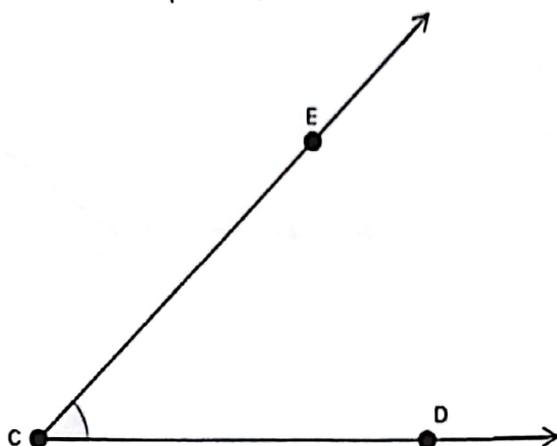
É a região do plano delimitada por duas semirretas de mesma origem. Nas imagens a seguir, o ponto D é a origem das duas semirretas, também chamado de vértice.



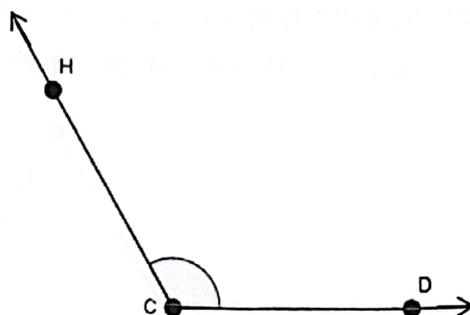
- **Ângulo reto:** chamamos de ângulo reto o ângulo que possui medida igual a 90° .



- **Ângulo agudo:** chamamos de ângulo agudo o ângulo que possui medida menor que 90° .



- **Ângulo obtuso:** chamamos de ângulo obtuso o ângulo que possui medida maior que 90° .

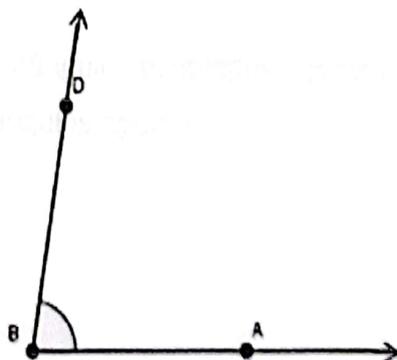
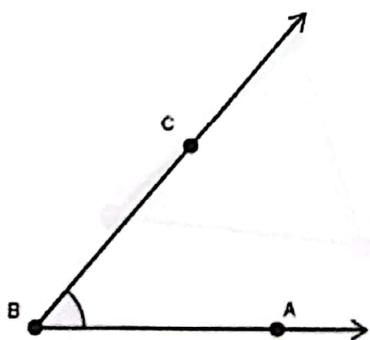


ATIVIDADE 1

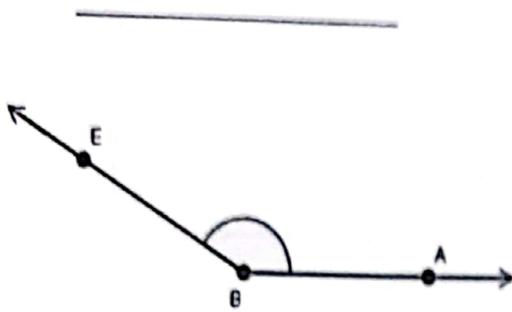
1. Com o uso do transferidor adaptado (com marcação a cada 10°), determine a medida de cada um dos ângulos a seguir e classifique-os:

a) $m(\widehat{ABC}) =$ _____

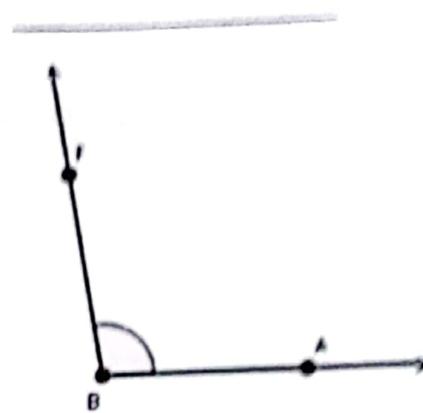
b) $m(\widehat{ABD}) =$ _____



c) $m(\widehat{ABE}) = \underline{\hspace{2cm}}$



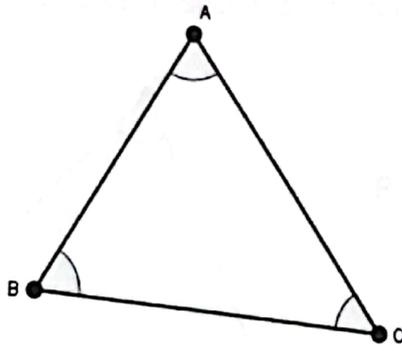
d) $m(\widehat{ABF}) = \underline{\hspace{2cm}}$



2. TRIÂNGULOS

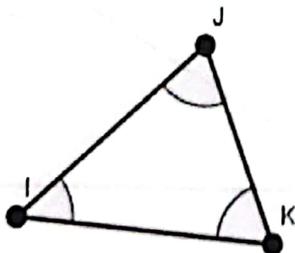
Dados três pontos A, B e C não colineares, a reunião dos segmentos \overline{AB} , \overline{AC} e \overline{BC} é o triângulo ABC.

O triângulo é um polígono formado por três segmentos de retas que se cruzam duas a duas, formando três vértices, três ângulos e três lados.



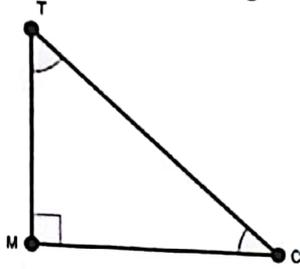
3. CLASSIFICAÇÃO DOS TRIÂNGULOS QUANTO A SEUS ÂNGULOS

3.1. Triângulo Acutângulo



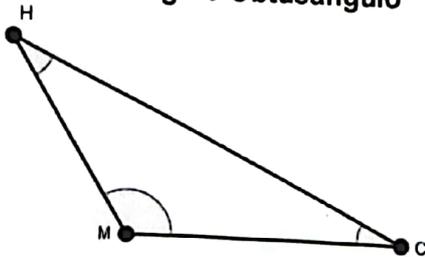
O triângulo acutângulo possui todos os ângulos agudos.

3.2. Triângulo Retângulo



O triângulo retângulo possui um ângulo reto.

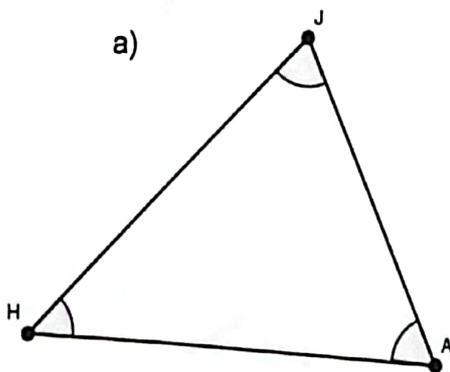
3.3. Triângulo Obtusângulo



O triângulo obtusângulo possui um ângulo obtuso.

ATIVIDADE 2

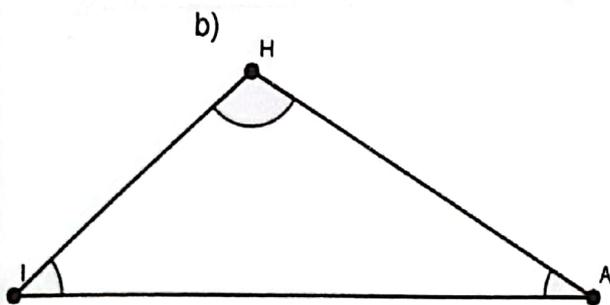
1. Com o uso do transferidor adaptado, determine a medida dos ângulos dos triângulos a seguir e classifique-os quanto aos seus ângulos:



R: $m(\widehat{A\hat{J}H}) = \underline{\hspace{2cm}}$

$m(\widehat{J\hat{H}A}) = \underline{\hspace{2cm}}$

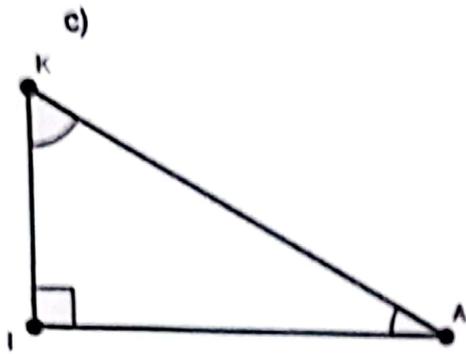
$m(\widehat{H\hat{A}J}) = \underline{\hspace{2cm}}$



R: $m(\widehat{A\hat{H}I}) = \underline{\hspace{2cm}}$

$m(\widehat{H\hat{I}A}) = \underline{\hspace{2cm}}$

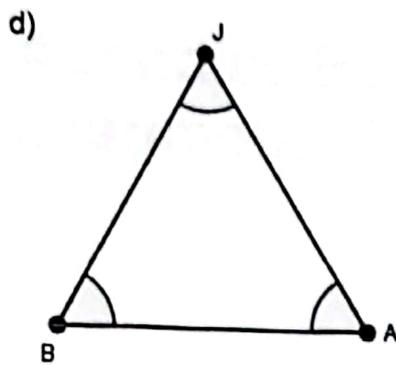
$m(\widehat{I\hat{A}H}) = \underline{\hspace{2cm}}$



R $m(\widehat{AKI}) =$ _____

$m(\widehat{KIA}) =$ _____

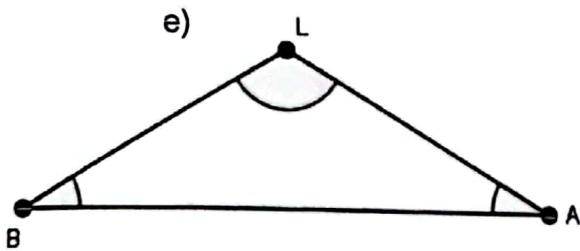
$m(\widehat{IAK}) =$ _____



R: $m(\widehat{AJB}) =$ _____

$m(\widehat{JBA}) =$ _____

$m(\widehat{BAJ}) =$ _____



R: $m(\widehat{ALB}) =$ _____

$m(\widehat{LBA}) =$ _____

$m(\widehat{BAL}) =$ _____

Apêndice B: Material didático experimentado na turma regular

Diretoria de Ensino Superior

Licenciatura em Matemática

Disciplina: Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática

Linha de Pesquisa: Educação Inclusiva

Licenciandos: David de Freitas, Guilherme de Castro, Isaias Ribeiro, José Ramon e Juliana Alves.

Orientadora: Prof^a. Me. Mylane dos Santos Barreto

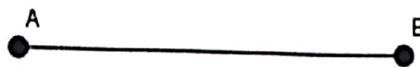
Nome: _____ Data: ___ / ___ / 2017

*Classificação de triângulos quanto a seus ângulos***1. DEFINIÇÕES:****1.1. Reta**

É uma sucessão infinita de pontos, situados todos em uma mesma direção, de forma contínua e indefinida.

**1.2. Segmento de reta**

É uma parte da reta limitada por dois pontos distintos.



Segmento de reta \overline{AB} .

1.3. Semirreta

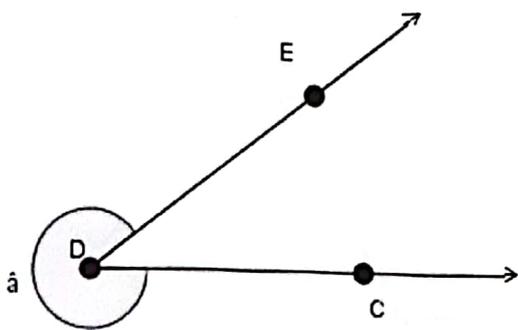
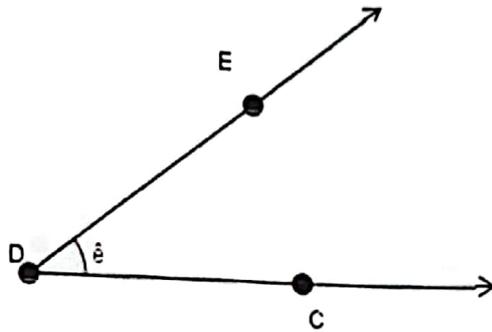
É uma parte da reta limitada por um ponto.



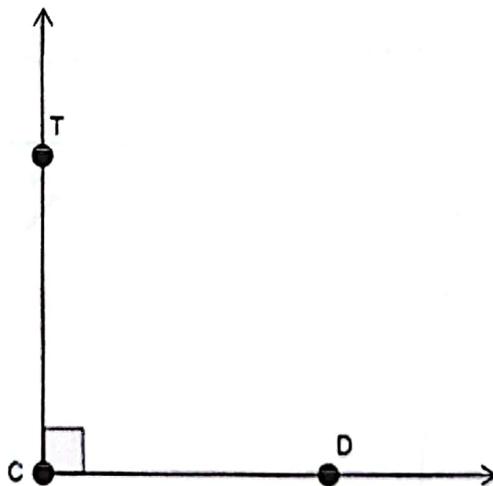
Semirreta \overrightarrow{CD} .

1.4. Ângulos

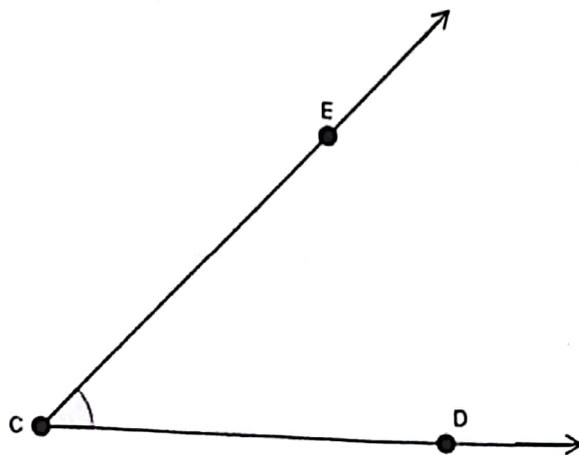
É a região do plano delimitada por duas semirretas de mesma origem. Nas imagens a seguir, o ponto D é a origem das duas semirretas, também chamado de vértice.



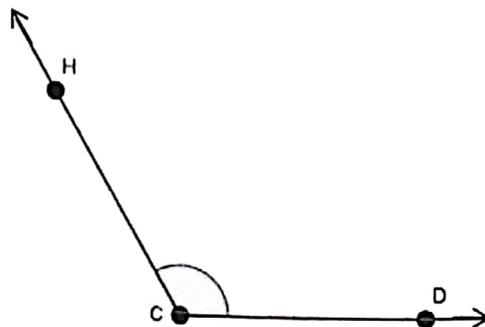
- **Ângulo reto:** chamamos de ângulo reto o ângulo que possui medida igual a 90° .



- **Ângulo agudo:** chamamos de ângulo agudo o ângulo que possui medida menor que 90° .



- **Ângulo obtuso:** chamamos de ângulo obtuso o ângulo que possui medida maior que 90° .

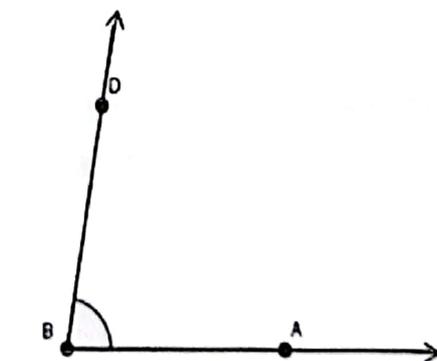
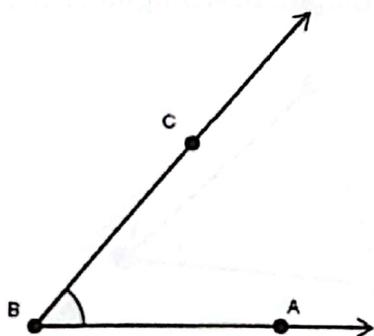


ATIVIDADE 1

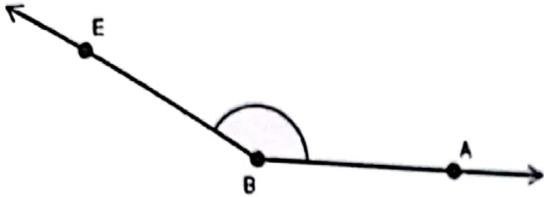
- Com o uso do transferidor adaptado (com marcação a cada 10°), determine a medida de cada um dos ângulos a seguir e classifique-os:

a) $m(\widehat{ABC}) = \underline{\hspace{2cm}}$

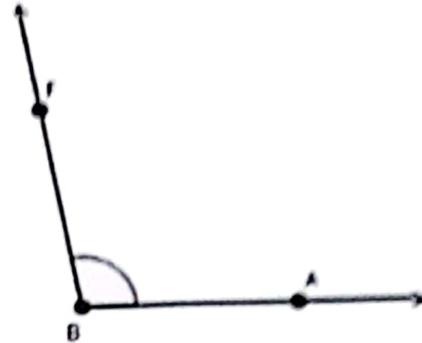
b) $m(\widehat{ABD}) = \underline{\hspace{2cm}}$



c) $m(\widehat{ABE}) =$ _____



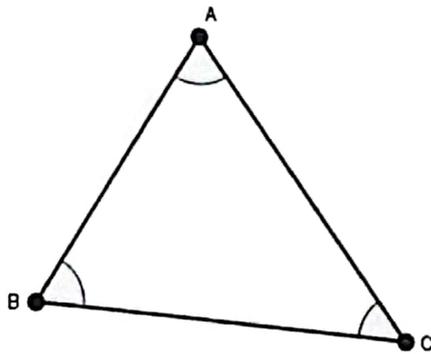
d) $m(\widehat{ABF}) =$ _____



2. TRIÂNGULOS

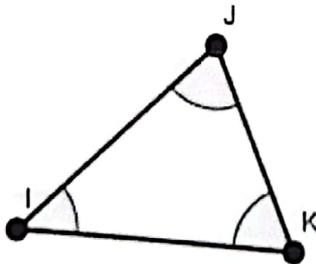
Dados três pontos A, B e C não colineares, a reunião dos segmentos \overline{AB} , \overline{AC} e \overline{BC} é o triângulo ABC.

O triângulo é um polígono formado por três segmentos de retas que se cruzam duas a duas, formando três vértices, três ângulos e três lados.



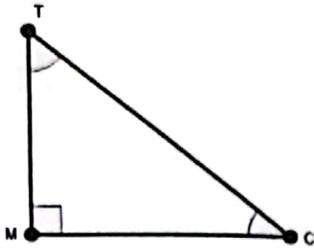
3. CLASSIFICAÇÃO DOS TRIÂNGULOS QUANTO A SEUS ÂNGULOS

3.1. Triângulo Acutângulo



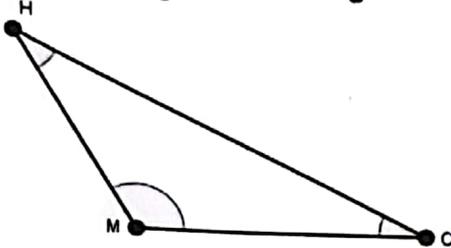
O triângulo acutângulo possui todos os ângulos agudos.

3.2. Triângulo Retângulo



O triângulo retângulo possui um ângulo reto.

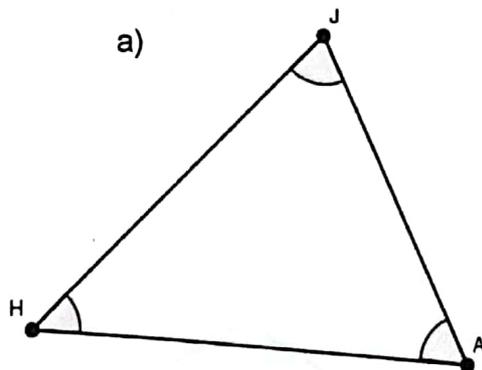
3.3. Triângulo Obtusângulo



O triângulo obtusângulo possui um ângulo obtuso.

ATIVIDADE 2

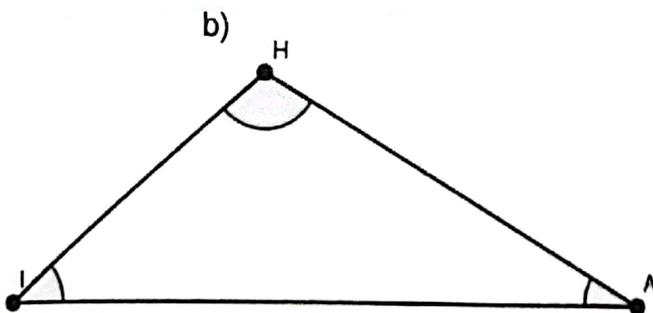
1. Com o uso do transferidor adaptado, determine a medida dos ângulos dos triângulos a seguir e classifique-os quanto aos seus ângulos:



$$m(\widehat{A\hat{J}H}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m(\widehat{J\hat{H}A}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

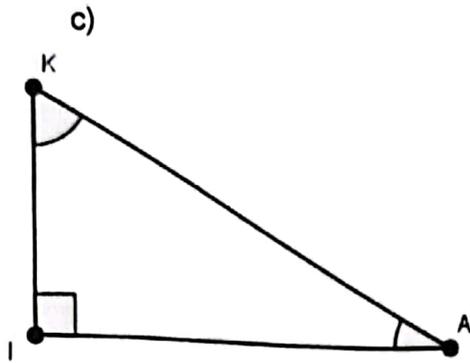
$$m(\widehat{H\hat{A}J}) = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$m(\widehat{A\hat{H}I}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m(\widehat{H\hat{I}A}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

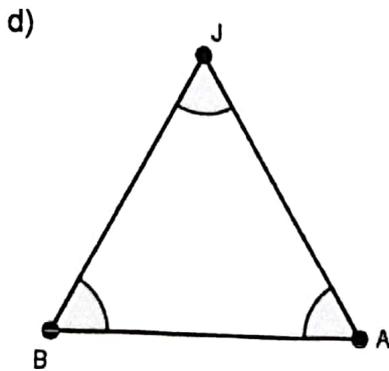
$$m(\widehat{I\hat{A}H}) = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$m(\widehat{AKI}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m(\widehat{KIA}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

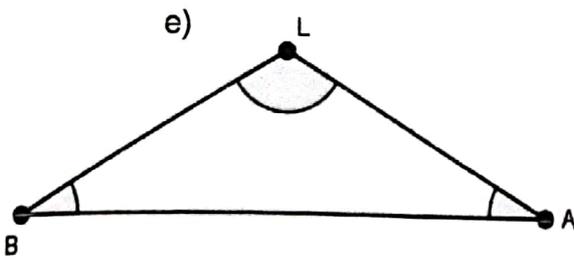
$$m(\widehat{IAK}) = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$m(\widehat{AJB}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m(\widehat{JBA}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m(\widehat{BAJ}) = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$m(\widehat{ALB}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m(\widehat{LBA}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$m(\widehat{BAL}) = \underline{\hspace{2cm}}$$
