



Ministério da
Educação

Secretaria de
Educação Profissional
e Tecnológica

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

DIP LIC

matemática
LICENCIATURA

RELATÓRIO DO LEAMAT

SIMETRIA AXIAL PLANA: REFLEXÃO EM RELAÇÃO A UMA RETA

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

ISABELLA PEREIRA
SILVANA LEAL DA SILVA
SUÉLLEN TERRA FAGUNDES DOS SANTOS FERNANDES

CAMPOS DOS GOYTACAZES
2015.2

ISABELLA PEREIRA
SILVANA LEAL DA SILVA
SUÉLLEN TERRA FAGUNDES DOS SANTOS FERNANDES

RELATÓRIO DO LEAMAT

SIMETRIA AXIAL PLANA: REFLEXÃO EM RELAÇÃO A UMA RETA

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

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

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

CAMPOS DOS GOYTACAZES
2015.2

SUMÁRIO

1. Relatório do LEAMAT I.....	03
1.1. Atividades desenvolvidas	03
1.2. Elaboração da sequência didática.....	03
1.2.1. Tema	03
1.2.2. Justificativa.....	03
1.2.3. Objetivo	04
1.2.4. Público alvo.....	05
2. Relatório do LEAMAT II.....	06
2.1. Atividades desenvolvidas	06
2.2. Elaboração da sequência didática.....	06
2.2.1. A sequência didática	06
2.2.2. Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT	13
3. Relatório do LEAMAT III.....	15
3.1. Atividades desenvolvidas	15
3.2. Elaboração da sequência didática.....	15
3.2.1. A sequência didática	15
3.2.2. Aplicação da sequência didática na turma regular	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS.....	20
APÊNDICES.....	21
Apêndice A - Atividade aplicada à turma do LEAMAT II antes da modificação.....	22
Apêndice B - Atividade aplicada à turma regular após a modificação	26

1. Relatório do LEAMAT I

1.1. Atividades Desenvolvidas

Nos textos trabalhados durante as aulas do LEAMAT I, foram apresentadas Leis e Decretos brasileiros que asseguram a Educação como direito de todos. O ensino das pessoas com deficiência deve ser baseado nas suas potencialidades e habilidades e não nas suas limitações. É importante desenvolver métodos e técnicas para diminuir suas limitações no ensino e na aprendizagem.

Foram exibidas as Definições Clínicas para a cegueira, que pode ser congênita ou adquirida e o estudo de Vygotsky, sobre Defectologia. O aluno pode apresentar sintomas que indicam problemas de visão, podendo ser observado pelo professor.

Foi apresentado o Instituto Benjamin Constant, considerado um centro de referenciada na área de Deficiência Visual, pois apresentam atividades voltadas para atendimento às necessidades acadêmicas, médicas, esportivas, culturais e profissionais.

Foram demonstrados métodos e técnicas de ensino, como: o Sistema Braille - meio de leitura e escrita universal; Reglete e Punção - máquina de escrever Braille; Sorobã – utilizado para os cálculos e operações matemáticas e a Impressora Braille.

1.2. Elaboração da sequência didática

1.2.1. Tema

O tema do trabalho é simetria axial plana e o mesmo foi intitulado como *Simetria Axial Plana: Reflexão em relação à uma reta*.

1.2.2. Justificativa

Sánchez (2005), diz que o objetivo da educação inclusiva é propor o aumento da participação de todos os alunos no currículo escolar e auxiliar na redução da exclusão escolar e social. Sánchez afirma ainda que a filosofia da inclusão defende uma educação eficaz para todos, já que as escolas, exercendo o papel de

comunidades educativas, devem satisfazer às necessidades de todos os alunos, sejam quais forem as suas características pessoais, psicológicas ou sociais (com independência de ter ou não deficiência).

Fonseca (2013) afirma que a simetria é um dos princípios básicos na formulação de modelos matemáticos para muitos fenômenos naturais, já que a mesma contém uma das ideias mais ricas na Matemática e nas ciências e pode ser associada a transformações efetuadas em espaços e à invariância de certos subconjuntos desses espaços com relação a tais transformações. O autor ainda afirma que o tema de simetria é muito importante e comenta o destaque que tal tema recebe no Guia do Livro Didático do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) que afirmar haver deficiências persistentes no tratamento deste conteúdo nas obras destinadas ao ensino básico.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares (1998), um dos ajustes nos procedimentos didáticos e nas atividades de ensino-aprendizagem referentes ao ensino dos componentes curriculares diz respeito à alteração do nível de abstração de uma atividade oferecendo recursos de apoio, sejam visuais, auditivos, gráficos, materiais manipulativos, entre outros.

Este trabalho utilizará o Geoplano, pois conforme afirma Sobrinho (2011), ele permite ao aluno descrever, reproduzir, montar, identificar, explorar e reconhecer as diferenças e semelhanças das formas planas e propor soluções para questionamento de cunho geométrico, algébrico, aritmético entre outros temas da Matemática. Além do Geoplano, este trabalho utilizará dobraduras devido à dinamicidade que as mesmas possuem, e como destaca Rancan (2011), as dobraduras permitem a descoberta, a conceituação, a construção manipulativa, a visualização e a representação geométrica.

1.2.3. Objetivo Geral

Elaborar uma sequência didática que permita ao aluno com deficiência visual compreender a definição de simetria axial plana, identificar o eixo de simetria, reconhecer figuras simétricas e construir figuras simétricas.

1.2.4. Público – alvo

Esta atividade foi elaborada para uma turma inclusiva do Ensino Fundamental II, ou seja, do 6º ao 9º ano.

2. Relatório do LEAMAT II

2.1. Atividades desenvolvidas

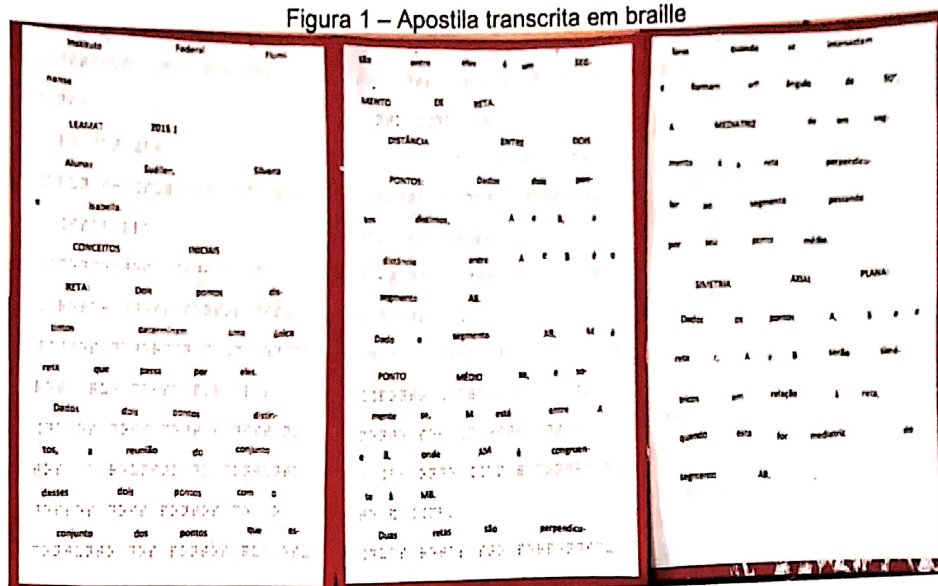
Durante o Leamat II, as licenciandas elaboraram a sequência didática, aplicaram a mesma na turma do LEAMAT e fizeram as devidas alterações sugeridas pela turma.

2.2. Elaboração da sequência didática

2.2.1. A sequência didática

A sequência didática elaborada nesse trabalho foi pensada de maneira que as dificuldades que pudessem surgir durante a aplicação fossem minimizadas. Para tanto, foram confeccionadas matrizes em alto relevo com materiais de baixo custo (cartolina, papel A4, miçangas, linhas enceradas de várias espessuras, cola, percevejos e emborrachado grosso) e apostila (Apêndice B). As definições escritas nas matrizes e a apostila foram transcritas para o Braille (Figuras 1, 3, 5, 7, 9), assim o aluno participante da experimentação pode escolher fazer a leitura da parte teórica por meio do Braille ou solicitar que uma das licenciandas faça a leitura em voz alta. A seguir será detalhado o conteúdo contido em cada matriz que consistiu de pré-requisitos para o ensino de simetria axial plana.

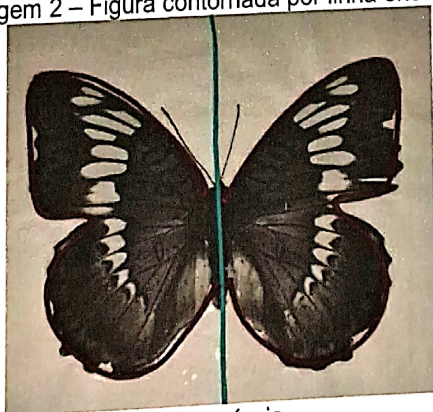
Figura 1 – Apostila transcrita em braille



Fonte: Elaboração própria.

A primeira matriz (Figura 2) foi confeccionada com papel A4 e linha encerada contendo uma imagem simétrica e a representação do eixo de simetria. Utilizamos a linha encerada para contornar a imagem impressa no papel A4, de modo que o aluno pudesse explorar a matriz e efetuar uma dobra por meio do eixo de simetria percebendo que o contorno das duas partes da imagem ficam sobrepostas.

Imagem 2 – Figura contornada por linha encerada

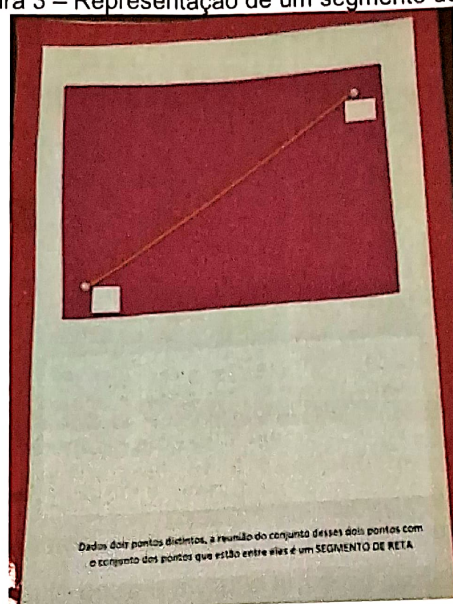


Fonte: Elaboração própria.

Em seguida, para compreender o conceito de reta, utilizamos um palito de churrasco para representar a mesma. A segunda matriz (Figura 3) foi feita com

cartolina, linha encerada, representando um segmento de reta, e miçangas representando suas extremidades para definir segmento de reta.

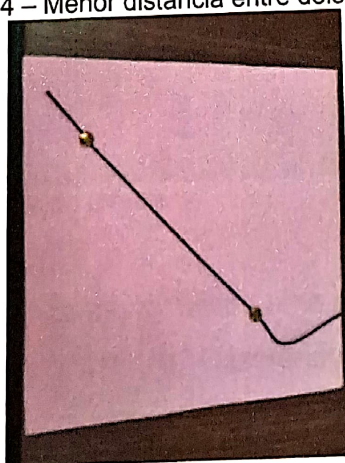
Figura 3 – Representação de um segmento de reta



Fonte: Elaboração própria.

A matriz seguinte (Figura 4) trata da distância entre dois pontos e foi elaborada com um emborrachado de 7 mm de espessura, linha encerada e dois percevejos, para indicar que a distância entre dois pontos é a medida do menor segmento com extremidades nos pontos representados pelos percevejos.

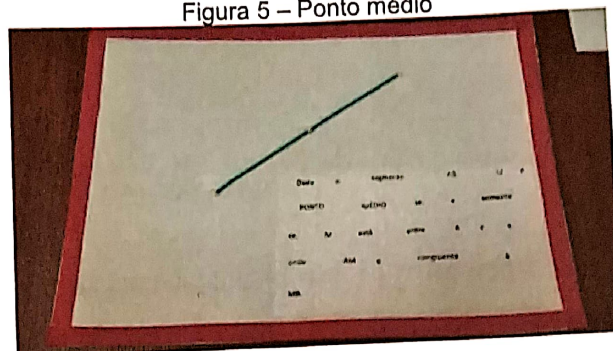
Figura 4 – Menor distância entre dois pontos



Fonte: Elaboração própria.

Em seguida, foram utilizadas cartolina, miçangas e linha encerada para confeccionar a matriz (Figura 5) que define o ponto médio de um segmento. As miçangas representaram as extremidades do segmento e o ponto médio.

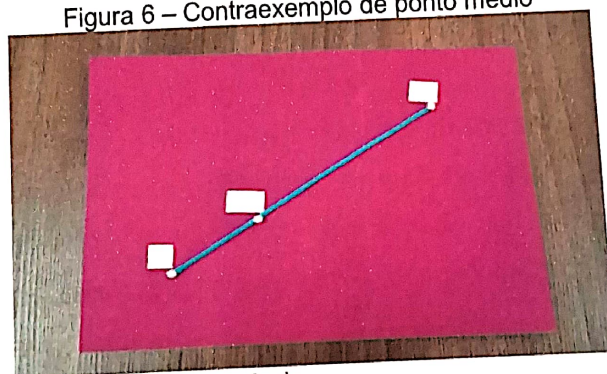
Figura 5 – Ponto médio



Fonte: Elaboração própria.

Além disso, foi preparada uma matriz (Figura 6) como contraexemplo de ponto médio, com um segmento de reta dividido em duas partes diferentes, para que o aluno perceba que para ser ponto médio, o segmento deverá ser dividido em duas partes iguais.

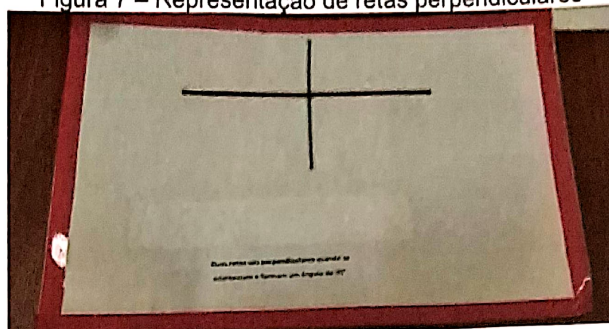
Figura 6 – Contraexemplo de ponto médio



Fonte: Elaboração própria.

Para definir retas perpendiculares, foi criada uma matriz (Figura 7) utilizando linhas enceradas com espessuras diferentes. Explorando a matriz, o aluno deveria identificar o ponto de interseção das duas semirretas e detectar que as mesmas formam um ângulo reto.

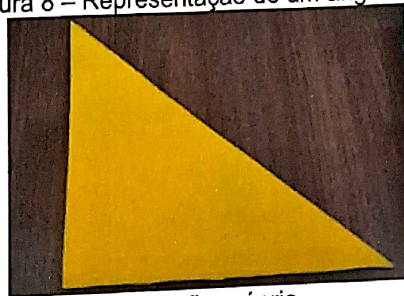
Figura 7 – Representação de retas perpendiculares



Fonte: Elaboração própria.

Para recordar a definição de ângulo reto, foi produzido outro material (Figura 8), com emborrachado, cortado de forma que um dos ângulos medisse 90° .

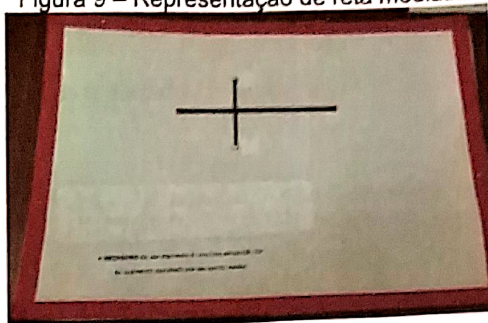
Figura 8 – Representação de um ângulo reto



Fonte: Elaboração própria.

A Figura 9 apresenta uma matriz elaborada para definir mediatriz, onde foram utilizadas linhas enceradas com diferentes espessuras para representar um segmento de reta e uma reta, e miçangas, para representar as extremidades do segmento. Assim, a reta representada pela linha mais grossa foi colada, de forma que fosse perpendicular ao segmento de reta e o intersectasse em seu ponto médio.

Figura 9 – Representação de reta mediatriz

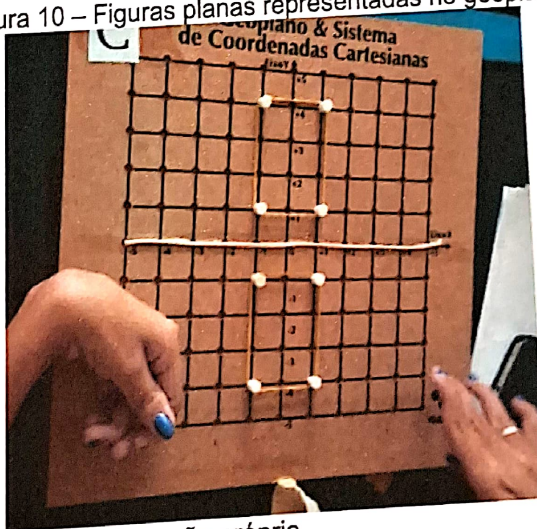


Fonte: Elaboração própria.

Elaborou-se ainda, quatro exercícios de verificação da aprendizagem com o intuito de auxiliar na avaliação da compreensão do conteúdo por parte dos alunos. A turma será dividida em dois grupos, para que haja maior interação e devido a quantidade de material disponível.

Para a primeira atividade, foram construídas, com pinos e elásticos, figuras planas no recurso didático Geoplano (Figura 10), e foram destacadas, com linhas enceradas, os eixos de simetria referentes a cada uma das figuras. Nessa questão, o aluno deverá identificar se as figuras são simétricas ou não em relação ao eixo indicado.

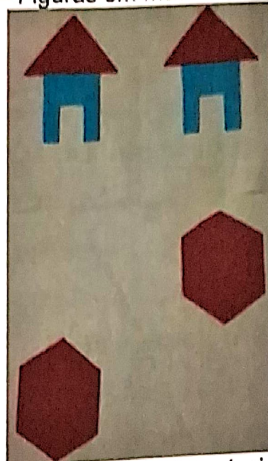
Figura 10 – Figuras planas representadas no geoplano



Fonte: Elaboração própria.

Na segunda atividade, foram recortadas duas figuras idênticas em material emborrachado e coladas no papel A4 (Figura 11) de forma que, por meio de uma dobradura, o aluno destacasse o eixo de simetria.

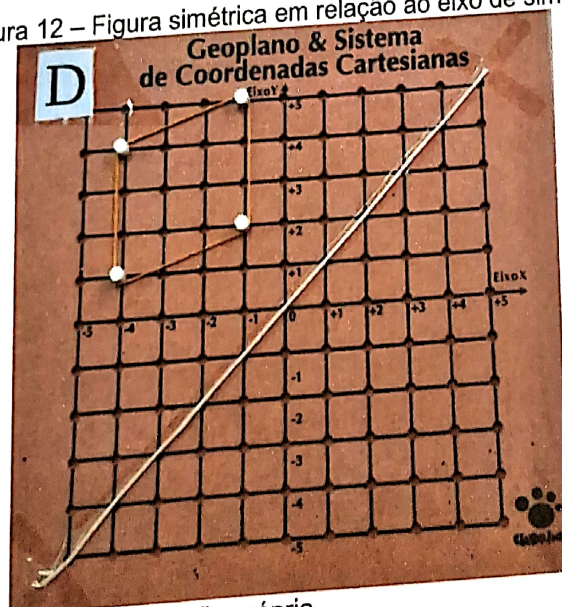
Figura 11 – Figuras em material emborrachado



Fonte: Elaboração própria.

Novamente utilizando o recurso didático Geoplano, a terceira atividade propõe que o aluno construa a simétrica de uma figura dada em relação ao eixo destacado (Figura 12).

Figura 12 – Figura simétrica em relação ao eixo de simetria



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 13 de novembro de 2015, com duração de 1 h 40 min, com o objetivo de verificar e corrigir os possíveis pontos negativos.

Primeiramente, as licenciandas foram apresentadas e em seguida, uma professora e uma aluna da turma foram escolhidas para que tivessem seus olhos vendados e realizassem a atividade com assistência individual das professoras em formação. A turma foi dividida em dois grupos. Cada grupo recebeu um conjunto de matrizes e a sequência didática foi entregue individualmente.

A aula foi iniciada com a explicação de conceitos básicos fundamentais para o estudo de Simetria Axial Plana. A professora e a aluna que foram vendadas acompanharam toda a explicação com as matrizes elaboradas especialmente para os alunos não videntes. Para facilitar o relato da sequência didática chamaremos a professora que estava vendada de aluna A e a aluna que estava vendada de aluna B. A seguir, foram distribuídos os kits de materiais para os dois grupos que foram formados na turma. Para que todos executassem as atividades em grupo, a aluna A ficou em um grupo e a aluna B no outro.

Posteriormente, uma das licenciandas explicou os conceitos importantes para os estudos da simetria e iniciou exemplificando onde podemos encontrar a simetria no cotidiano e na natureza. Então foram distribuídas matrizes com desenhos contornados por cola colorida em alto relevo, para que os alunos pudessem dobrar as folhas de modo que as duas partes ficassem sobrepostas, identificando assim, o eixo de simetria. A seguir foram utilizadas outras matrizes para explicar os conceitos de reta, segmento de reta, ponto médio, retas perpendiculares e mediatriz.

Um emborrachado cortado no formato de um triângulo retângulo foi utilizado para representar um ângulo de 90° . Outro emborrachado cortado na forma de um quadrado foi utilizado para explicar distância entre dois pontos. A linha encerada e as miçangas foram posicionadas na parte áspera do emborrachado. Como um contraexemplo de ponto médio, adotou-se um palito de madeira para que fosse possível medir o tamanho de um segmento dividido em duas partes e assim verificar que os mesmos possuíam tamanhos diferentes.

Logo após, os geoplanos foram distribuídos para que fossem realizadas as atividades 1 e 3. Na primeira atividade foi pedido que identificassem os pontos e as figuras simétricas em relação ao eixo de simetria indicado. As alunas A e B e todos os outros alunos conseguiram realizar a mesma sem dificuldades. Na próxima atividade foi pedido que se determinassem os eixos de simetria por meio de dobraduras. Esta atividade foi executada com dificuldade pela aluna A. A terceira atividade foi bastante produtiva, pois os alunos tiveram oportunidade de construir figuras simétricas em relação ao eixo destacado no geoplano. Todos tiveram um bom desempenho nesta atividade. Na última atividade, os alunos utilizaram tinta, tesoura ou lixa para construir figuras simétricas e destacar os eixos de simetria. As alunas A e B preferiram criar polígonos simples, ou seja, preferiram criar figuras menos complexas. A aluna A utilizou a lixa para criar figuras simétricas e teve dificuldade para fazer o contorno das mesmas. A atividade foi bem executada pelos outros alunos.

A avaliação da sequência pela turma de LEAMAT II foi positiva, porém foram sugeridas algumas alterações, tais como: i) utilizar o lado liso do material emborrachado; ii) adotar uma mesma matriz para explicar os conceitos de reta e de segmento de reta; iii) dar um tempo maior para o aluno cego pensar e conseguir realizar as atividades. As alunas A e B ressaltaram a importância do trabalho em grupo, a colaboração de todos é relevante para a participação do aluno cego nas atividades realizadas na turma.

3. Relatório do LEAMAT III

3.1. Atividades desenvolvidas

Durante o Leamat III foi analisada a sequência da aula, realizado o agendamento da escola para a experimentação do trabalho desenvolvido, a elaboração e a apresentação do relatório final.

3.2. Elaboração da sequência didática

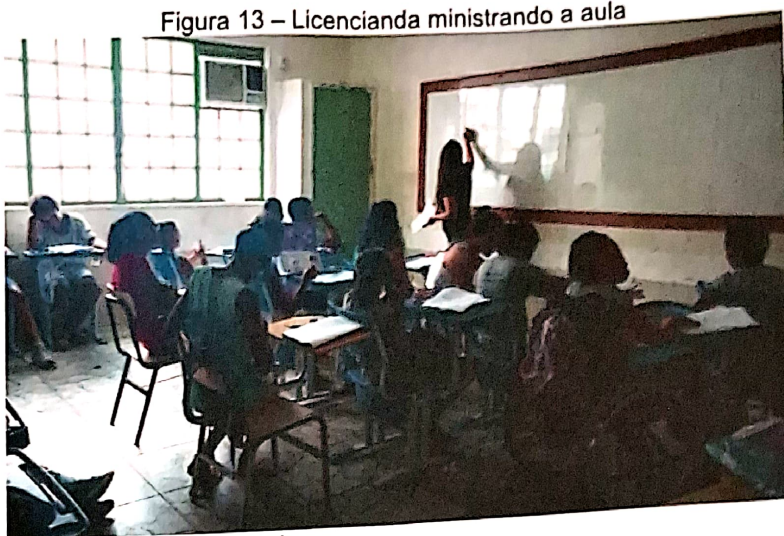
3.2.1. A Sequência didática

Foram analisadas as sugestões propostas após aplicação na turma do Leamat, porém a sequência didática não sofreu alterações.

3.2.2. Aplicação da sequência didática na turma regular

A sequência didática foi aplicada no dia 5 de abril de 2016, em uma Escola Municipal de Campos dos Goytacazes, com duração de 1h40min. A turma regular possuía 19 alunos, sendo uma aluna com paralisia cerebral e outra com deficiência visual. Uma das licenciandas ministrou a aula para a turma (Figura 13), enquanto as outras duas auxiliaram a aluna com deficiência visual de 16 anos de idade, que chamaremos de Aluna G para facilitar o relato.

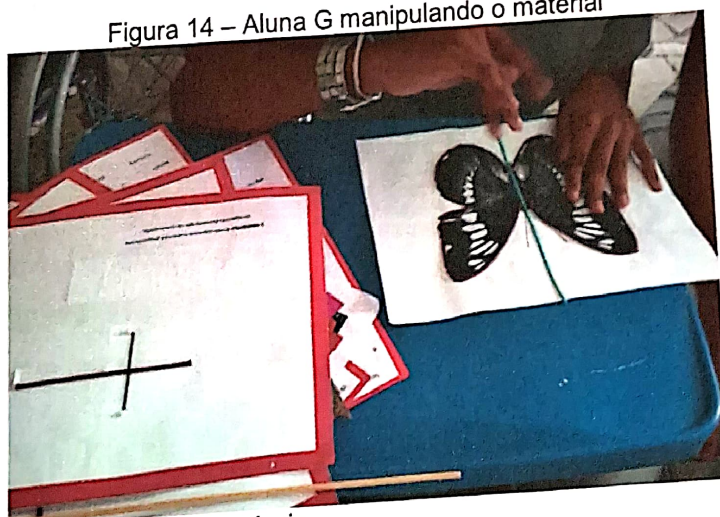
Figura 13 – Licencianda ministrando a aula



Fonte: Elaboração própria.

Inicialmente, os alunos foram questionados a fim de saber se possuíam algum conhecimento prévio sobre simetria. A maioria respondeu que nunca tinham ouvido falar, e por isso apresentaram dificuldades para compreender os conceitos iniciais trabalhados. A aluna G se mostrou interessada e teve um bom desempenho no entendimento do conteúdo explicado (Figura 14).

Figura 14 – Aluna G manipulando o material



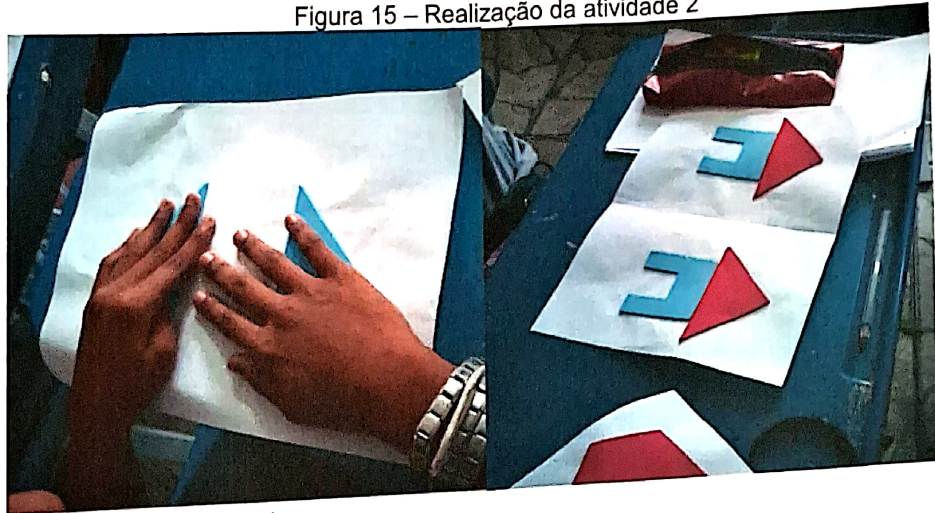
Fonte: Elaboração própria.

Para a realização das atividades, a turma foi dividida em dois grupos, onde a Aluna G estava inserida em um destes. No momento dessa organização, a turma estava agitada e a princípio alguns hesitaram em se levantar. Os alunos

apresentaram dificuldades em executar a atividade 1, visto que necessitaram do auxílio das licenciandas e da professora orientadora, porém ao final dessa atividade, eles conseguiram alcançar o objetivo esperado.

Todos os alunos realizaram a atividade 2 corretamente sem necessitarem de ajuda das licenciandas (Figura 15).

Figura 15 – Realização da atividade 2

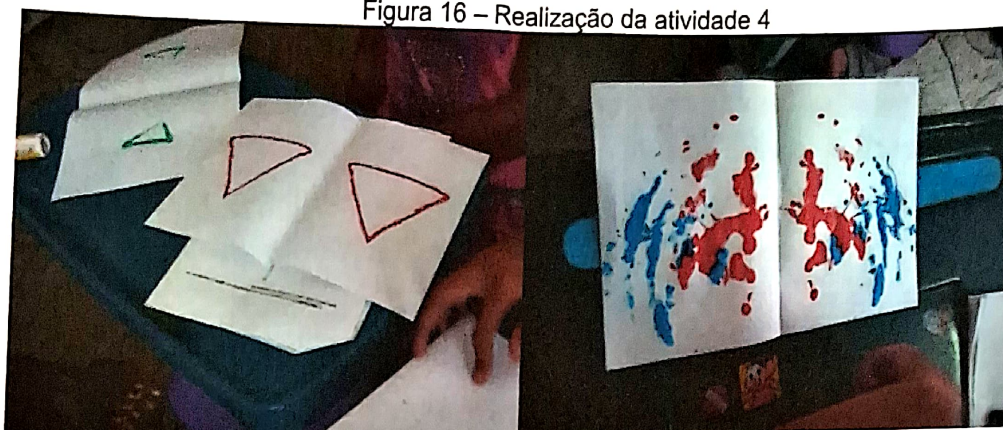


Fonte: Elaboração própria.

No início da atividade 3, os alunos mostraram dificuldades em compreender o que estava sendo proposto, então as licenciandas resolveram um item juntamente com os grupos. Após esta abordagem, eles conseguiram compreender e demonstraram interesse, já que solicitaram outros exemplos similares para resolverem.

A atividade 4 foi diferenciada, pois os alunos tiveram liberdade de criar individualmente figuras simétricas, como tinha sido sugerido (Figura 16). As licenciandas puderam perceber a animação deles na execução da tarefa.

Figura 16 – Realização da atividade 4



Fonte: Elaboração própria.

As licenciandas destacam a participação da aluna com paralisia cerebral, que apesar de suas limitações e de ter recebido auxílios das mesmas, executou todas as tarefas de modo satisfatório.

A aluna G não apresentou dificuldades relevantes, e apesar de sua limitação visual, cumpriu todas as atividades solicitadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No LEAMAT I as licenciandas tiveram a oportunidade de conhecer as Leis e Diretrizes que respaldam o aluno com deficiência visual e o uso do sistema háptico para exploração dos materiais concretos. Estes fatores ajudaram na escolha do tema e dos recursos didáticos utilizados neste trabalho, como o geoplano e a dobradura.

Com o auxílio da orientadora, no LEAMAT II, as licenciandas aprenderam a elaborar os materiais que foram utilizados na experimentação e na aplicação, como as matrizes em alto relevo e apostila em Braille; e avaliaram a sequência didática a partir da aplicação na turma do Leamat.

Já no LEAMAT III observaram a potencialidade de aprendizagem dos alunos com deficiência visual e as dificuldades adjacentes. Ao entrar em contato com uma turma inclusiva, puderam perceber as dificuldades que surgem no cotidiano do professor, como visto na escola Municipal onde ocorreu a experimentação da sequência didática, em que não há pessoas especializadas ou um professor auxiliar para acompanhar os alunos com deficiência.

O objetivo do trabalho foi alcançado. A sequência didática foi elaborada para uma turma inclusiva, e atendeu a todos os alunos, inclusive uma aluna com paralisia cerebral. Porém, este trabalho requer além da professora da turma, uma pessoa que auxilie o aluno com deficiência, pois é preciso que ocorra uma orientação sobre o modo de exploração dos materiais táteis. Não é o simples uso do material manipulável que fará a aprendizagem ocorrer e sim o modo como seus recursos serão explorados na aula.

De acordo com as licenciandas, o LEAMAT possibilita um contato próximo com a realidade escolar. Foi de extrema importância pesquisar e elaborar sequências didáticas levando em consideração as limitações dos alunos. Foi possível perceber o quanto é importante planejar cada aula a ser ministrada. Saber lidar com os problemas sociais e de infraestrutura que as escolas enfrentam é uma competência que o professor adquire com experiência.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Adaptações Curriculares. Estratégias para a Educação de Alunos com necessidades especiais.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1998.

FONSECA, C. R. C. **Conceito de Simetria em Livros Didáticos de Matemática para o Ensino Fundamental.** Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Recife, PE. Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, 2013.

SÁNCHEZ, P. A. A educação inclusiva: um meio de construir escolas para todos no século XXI. **INCLUSÃO – Revista da Educação especial.** out, 2005, MEC, p 7-19. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revistainclusa_o1.pdf. Acesso em 06 Maio de 2015.

RANCAN, G. **Ensino de Geometria e Arte do Origami: Experiência com futuros professores.** In: II CNEM – Congresso Nacional de Educação Matemática. Ijuí. Rio Grande do Sul, 2011.

SOBRINHO, C. J. **Geoplano no Ensino de Geometria: Cálculo de Áreas.** Trabalho de conclusão do curso. Anápolis. Universidade Estadual de Goiás. 2011. 48 p.

Data e assinatura dos autores

Campos dos Goytacazes, 18 de julho de 2015.

Silvana Leal da Silva

Guilherme Leira Laguardin dos S. Fernandes

APÊNDICES

APÊNDICE A: Atividade aplicada à turma do LEAMAT II antes da modificação

SIMETRIA AXIAL PLANA: Reflexão em relação à uma reta

A simetria está presente no cotidiano e na natureza. Desde os pré-egípcios, o homem vem observando, analisando essa regularidade e procurando aplicá-la na construção de seus templos, suas casas, esculturas e realizações artísticas.

Figura 1 – Borboleta

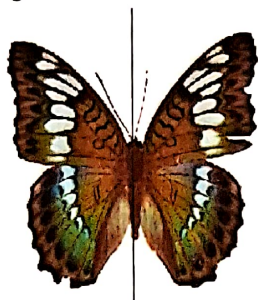


Figura 2 – Taj Mahal

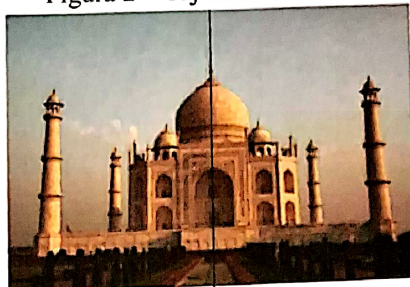


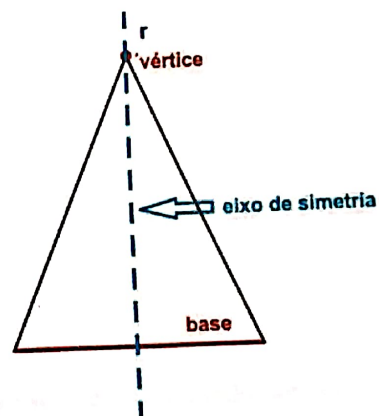
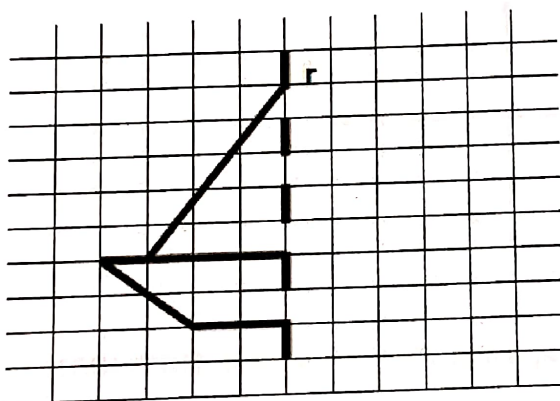
Figura 3 – Praça dos três poderes



Fonte: <<http://migre.me/s4S8l>>. Acesso em: 19 jan. 2016
 Fonte: <<http://migre.me/s4ScI>>. Acesso em: 19 jan. 2016
 Fonte: <<http://migre.me/s4Sev>>. Acesso em: 19 jan. 2016

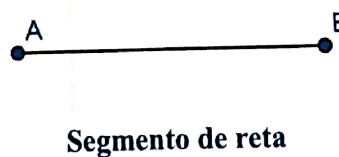
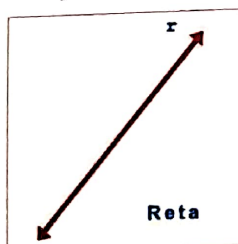
Uma figura tem simetria axial quando existe pelo menos uma reta que a divide em duas partes que se podem sobrepor ponto por ponto, por dobragem, isto é, por reflexão. Essa reta dá-se o nome de **eixo de simetria**.

O eixo de simetria de uma figura é uma reta r que divide a figura em duas partes geometricamente iguais.

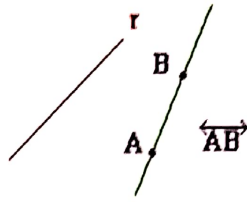


Conceitos importantes para o estudo da simetria:

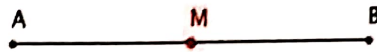
RETA – Dois pontos distintos determinam uma única reta que passa por eles. Dados dois pontos distintos, a reunião do conjunto desses dois pontos com o conjunto dos pontos que estão entre eles é um **SEGMENTO DE RETA**.



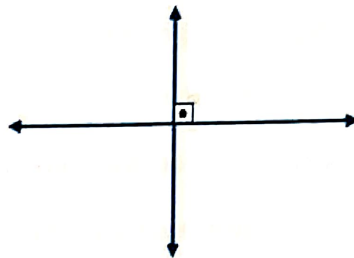
DISTÂNCIA ENTRE DOIS PONTOS – Dados dois pontos distintos, A e B, a distância entre A e B é o segmento AB.



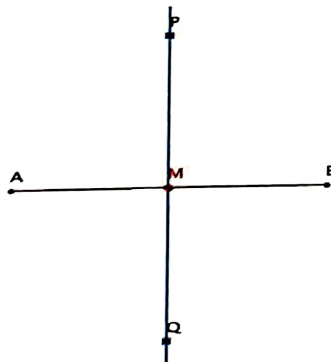
Dado o segmento AB, M é **PONTO MÉDIO** se, e somente se, M está entre A e B, onde AM é congruente à MB.



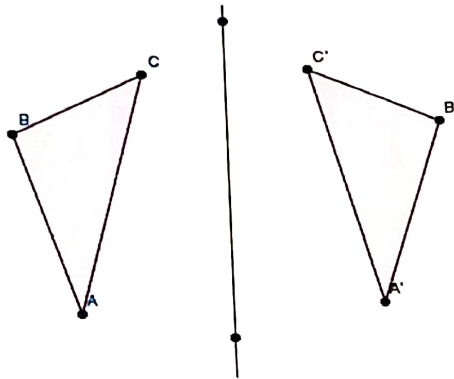
Dois retas são **perpendiculares** quando se intersectam e formam um ângulo de 90° .



A **MEDIATRIZ** de um segmento é uma reta perpendicular ao segmento passando por seu ponto médio.



SIMETRIA AXIAL PLANA – Dados os pontos A, B e a reta r , A e B serão simétricos em relação à reta, quando esta for mediatriz do segmento AB.



APÊNDICE B

Aplicação da simetria axial

ATIVIDADE

- 1- Identificar nos geoplanos, quais possuem pontos e figuras simétricas em relação ao eixo.
- 2- Reconhecer o eixo de simetria através de dobraduras.
- 3- Construir figuras simétricas em relação ao eixo, utilizando o geoplano.
- 4- Utilizando papel e tinta, construir figuras simétricas.

APÊNDICE B: Atividade aplicada à turma regular após a modificação

SIMETRIA AXIAL PLANA: Reflexão em relação a uma reta

A simetria está presente no cotidiano e na natureza. Desde os pré-egípcios, o homem vem observando, analisando essa regularidade e procurando aplicá-la na construção de seus templos, suas casas, esculturas e realizações artísticas.

Figura 1 – Borboleta

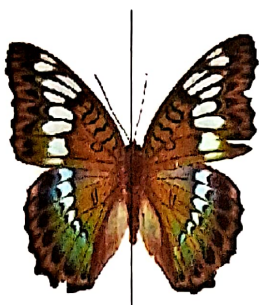


Figura 2 – Taj Mahal

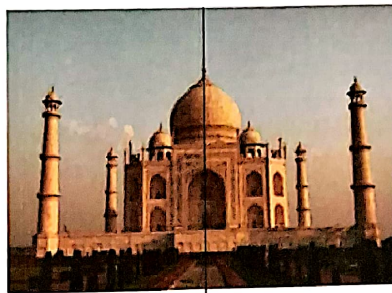


Figura 3 – Praça dos três poderes



Fonte: <<http://migre.me/s4S8>>. Acesso em: 19 jan. 2016
 Fonte: <<http://migre.me/s4Sc>>. Acesso em: 19 jan. 2016
 Fonte: <<http://migre.me/s4Sev>>. Acesso em: 19 jan. 2016

Uma figura tem simetria axial plana quando existe pelo menos uma reta que a divide em duas partes que podemos sobrepor ponto por ponto, por dobragem, isto é, por reflexão. A essa reta dá-se o nome de **eixo de simetria**.

O eixo de simetria de uma figura é uma reta r que divide a figura em duas partes geometricamente congruentes.

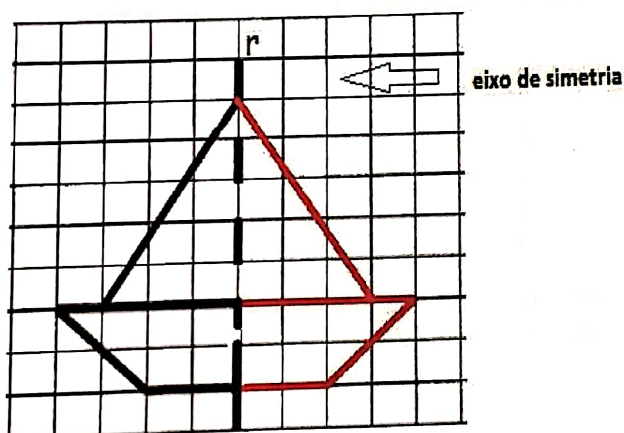


Figura 1

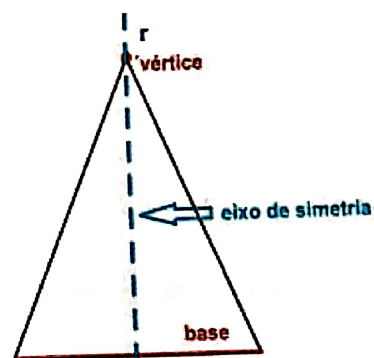
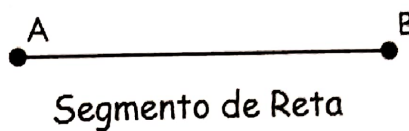
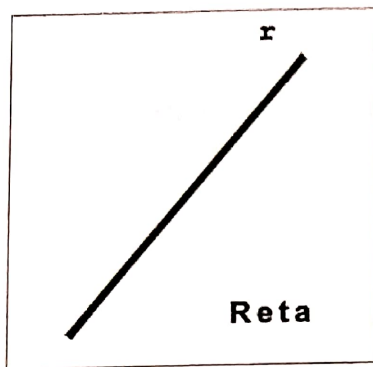


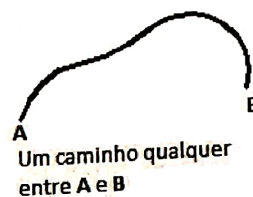
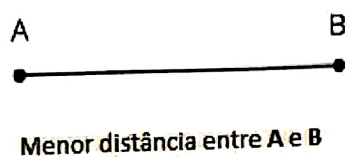
Figura 2

Conceitos importantes para o estudo da simetria:

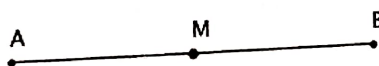
A **RETA**, é o que tem comprimento sem largura. As retas podem ser representadas por uma linha reta, sem começo nem fim.
 Dois pontos distintos determinam uma única reta que passa por eles.
 Dados dois pontos distintos, a reunião do conjunto desses dois pontos com o conjunto dos pontos que estão entre eles é um **SEGMENTO DE RETA**.



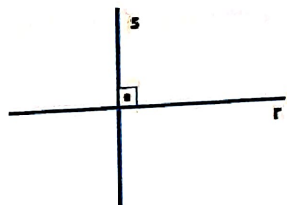
DISTÂNCIA ENTRE DOIS PONTOS – Dados dois pontos distintos, A e B, a distância entre A e B é a medida do menor segmento com extremidades em A e B.



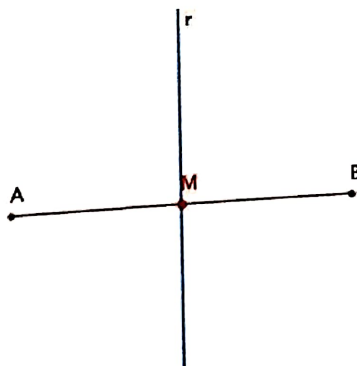
Dado o segmento AB, M é **PONTO MÉDIO** se, e somente se, M está entre A e B, e o segmento AM é congruente ao segmento MB.



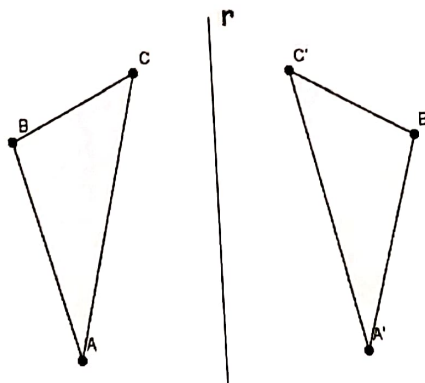
Duas **RETAS** são **PERPENDICULARES** quando se intersectam e formam um ângulo de 90° .



A **MEDIATRIZ** de um segmento é uma reta perpendicular ao segmento passando por seu ponto médio, então a reta r é mediatriz do segmento AB.



SIMETRIA AXIAL PLANA – Dados os pontos A, B, C e a reta r, A, B e C serão simétricos em relação à reta r, quando esta for mediatriz dos segmentos AA', BB' e CC'.



ATIVIDADE

Você receberá geoplanos para realizar as atividades 1 e 3.

- 1- Analisando as figuras representadas nos geoplanos A, B, C, D e E, indique quais possuem pontos e figuras simétricas em relação ao eixo de simetria indicado.
- 2- Por meio de dobraduras, determine os eixos de simetria.
- 3- Construa figuras simétricas em relação ao eixo destacado, utilizando os geoplanos.
- 4- Construa figuras simétricas utilizando tinta, tesoura ou a lixa, dando destaque ao eixo de simetria.