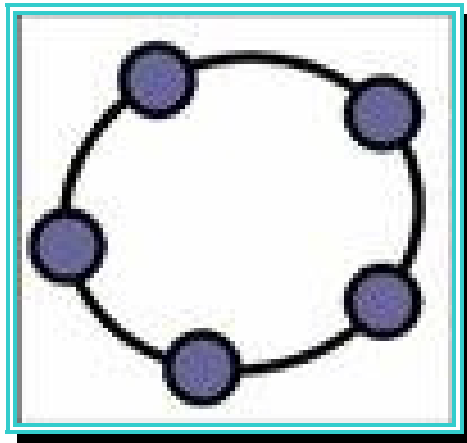


RELATÓRIO

“Geogebra- Uma visita aos programas de Matemática dos 2º e 3º ciclos”



Formanda: Célia Rute Silva C. Sousa
Formador: Luís Roçadas

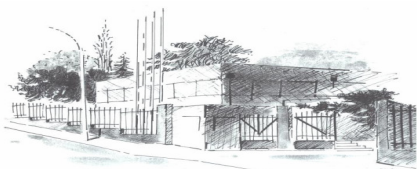
Índice

Enquadramento da actividade -----	3
Plano de aula -----	4
Anexos -----	6
Conclusão -----	15

ENQUADRAMENTO DA ACTIVIDADE

Este relatório visa cumprir o estipulado no âmbito da formação "PD 15- Geogebra- uma visita aos programas de Matemática dos 2º e 3º ciclos", orientando-se para a aplicação prática (plano de aula) em que o conteúdo é **Construção de triângulos**, a realizar numa aula do 2º ciclo de 6º ano, na escola onde actualmente lecciono e poderá ser desenvolvida transversalmente em Matemática e em E.V.T.. Sendo que os alunos irão experimentar recursos diferentes, para além do uso habitual de instrumentos de desenho e de medida, ou seja recorrer ao software do Geogebra, como forma de consolidar conhecimentos.

Todas as tarefas propostas são de natureza simples, em que o objectivo principal está centrado em *motivar e potencializar* a aprendizagem através das tecnologias, assim como constatar (no caso de desigualdade triangular) sob uma apresentação diferente, actividades que realizaram anteriormente na aula com palhinhas, lápis, etc.



PLANO DE AULA

ANO/Turma: 6º ____

AULAS Nº: ____

DATA: ____

DISCIPLINA: MATEMÁTICA

DURAÇÃO: 90 m

DOCENTE : Célia Sousa

CONTEÚDO:

Construção de triângulos

SUMÁRIO:

Construção de triângulos e verificação da possibilidade ou impossibilidade de construção de triângulos dados os três lados, recorrendo ao software do Geogebra.

OBJECTIVOS:

- Construir um triângulo dados os comprimentos dos três lados; dois lados e o ângulo por eles formado; dado um lado e o ângulo adjacente a esse lado, recorrendo ao software do Geogebra;
- Reconhecer que em qualquer triângulo o lado maior é menor que a soma dos outros dois lados;
- Dados três comprimentos, justificar se podem ou não ser comprimentos dos lados de um triângulo;
- Rentabilizar as potencialidades das tecnologias;
- Aplicar conhecimentos a situações novas;
- Transferir capacidades e estratégias para novas situações;
- Executar “Procedimentos”;

Conhecimentos prévios necessários:

- alunos: - Construir triângulos “nos os três casos”, recorrendo a instrumentos de desenho e medida,
 - Reconhecer a possibilidade ou impossibilidade de construção de triângulos dados os comprimentos dos três lados (através da experiência realizada com palhinhas, lápis,...);
 - Conhecer aspectos básicos de funcionamento do software “ Geogebra”.
- professores: Conhecer aspectos técnicos do software “Geogebra”.

MATERIAL:

- ☞ Computador e software apropriado
- ☞ Vídeo projector
- ☞ Ficha de trabalho

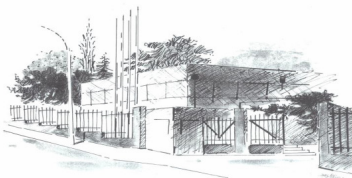
ESTRATÉGIA A UTILIZAR :

- Dialogar com os alunos sobre o trabalho a desenvolver no decorrer da aula, mencionando os recursos e finalidades do mesmo;
- Rever (rapidamente) a funcionalidade dos comandos do "Geogebra" projectando os mesmos para a turma;
- Solicitar aos alunos que se dirijam ao computador e o abram no software indicado de forma a iniciar o trabalho;
- Distribuir fichas de trabalho, acompanhando com esclarecimento das mesmas (**ANEXO 1**);
- Circular pela sala prestando apoio aos alunos, pedindo-lhes que guardem cada tarefa uma vez finalizada;
- Projectar, solução p.e. exibindo passos de construção (**ANEXO 2**) e abrir espaço ao diálogo e discussão/reflexão entre aluno/aluno, professor/aluno e vice versa;
- Apresentar à turma (**ANEXO 3**) e com o auxílio do comando "mover", mostrar aos alunos que constatem a possibilidade ou impossibilidade de construção de um triângulo em que foram fornecidos o comprimento dos três lados e cujo maior é de 5cm;
- Abrir espaço ao diálogo dialogo entre os diferentes intervenientes para esclarecimento de possíveis dúvidas. Recapitular conceitos importantes oralmente

Observações :

- ☞ Na eventualidade de não estar disponível um computador por aluno, esta aula poderá ser desenvolvida em trabalho de pares.
- ☞ A duração da mesma poderá depender do ritmo de trabalho da turma das dificuldades apresentadas assim como possíveis situações inerentes ao desenvolvimento da mesma.

ANEXO 1



Ficha de Trabalho- Matemática 6º Ano

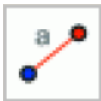
Nome: _____ Nº ____ Tª ____

Realiza as actividades atendendo ao procedimento que te é apresentado.

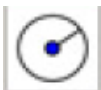
1. Constrói o triângulo [MAR], sendo: $\overline{AM} = 4\text{cm}$; $\overline{MR} = 2\text{cm}$; $\overline{RA} = 4\text{cm}$
(1º caso) são dados os comprimentos dos três lados

Procedimento:

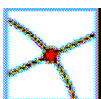
- No menu Exibir, esconda a “Janela de álgebra”, “Eixos coordenados” e accione “Quadriculado”.
- No menu Opções faça “Rotular- apenas pontos novos”.



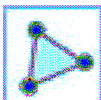
Escolha a ferramenta “Segmentos dados um comprimento e um ponto” da barra de ferramentas e marque o segmento AM. Clique com o botão direito em cima do ponto B e faça renomear alterando-o para M.



Escolha a ferramenta “Circunferência dados o centro e o raio” e clique em M marcando um raio de 2cm. Repita o mesmo processo para o ponto A marcando um raio de 4cm.



Escolha a ferramenta “Intersecção de dois objectos” e clique numa das intersecções das circunferências, criando o ponto B, renomeie este ponto para R.



Escolha a ferramenta “Polígono” e trace [MAR]. Com o botão direito do rato faça “personalizar” e melhore a sua construção. De seguida faça “Exibir objecto” e esconda todas as construções auxiliares.

2. Constrói o triângulo [ABC], sendo: $\overline{AB} = 5\text{cm}$; $\overline{AC} = 2\text{cm}$; $\widehat{BAC} = 120^\circ$

(2º caso) são dados dois lados e a amplitude do ângulo por eles formado

Procedimento:

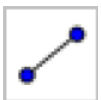
- No menu Exibir, esconda a “Janela de álgebra”, “Eixos coordenados” e accione “Quadriculado”.
- No menu Opções faça “Rotular- apenas pontos novos”.



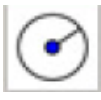
Escolha a ferramenta “Segmentos dados um comprimento e um ponto” da barra de ferramentas e marque o segmento AB aplicando o comprimento de 5.



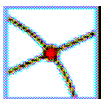
Escolha a ferramenta “Angulo com amplitude fixa” e marque um ângulo de 120° .



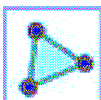
Escolha a ferramenta “Segmento definido por dois pontos” e trace a recta AB' .



Escolha a ferramenta “Circunferência dados o centro e o raio” e clique em A marcando um raio de 2cm.



Escolha a ferramenta “Intersecção de dois objectos” e clique na intersecção da circunferência com a recta AB' , criando o ponto C



Escolha a ferramenta “Polígono” e trace [ABC]. Com o botão direito do rato faça “personalizar” e melhore a sua construção. De seguida faça “Exibir objecto” e esconda todas as construções auxiliares.

3. Constrói o triângulo [AEI], sendo: $\overline{AE} = 5\text{cm}$; $\widehat{AEI} = 90^\circ$; $\widehat{EAI} = 120^\circ$

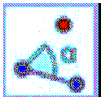
(3º caso) são dados um lado e os ângulos adjacentes a esse lado

Procedimento:

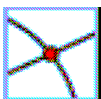
- No menu Exibir, esconda a “Janela de álgebra”, “Eixos coordenados” e accione “Quadriculado”.
- No menu Opções faça “Rotular- apenas pontos novos”.



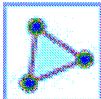
Escolha a ferramenta “Segmentos dados um comprimento e um ponto” da barra de ferramentas e marque o segmento AE aplicando o comprimento de 5. de seguida renomeie o ponto B para E.



Escolha a ferramenta “Angulo com amplitude fixa” e marque um ângulo de 90° . Trace a recta EA`. Posteriormente marque um ângulo de 30° e trace a recta AE`.



Escolha a ferramenta “Intersecção de dois objectos” e clique a intersecção das duas rectas e renomeie para ponto I.

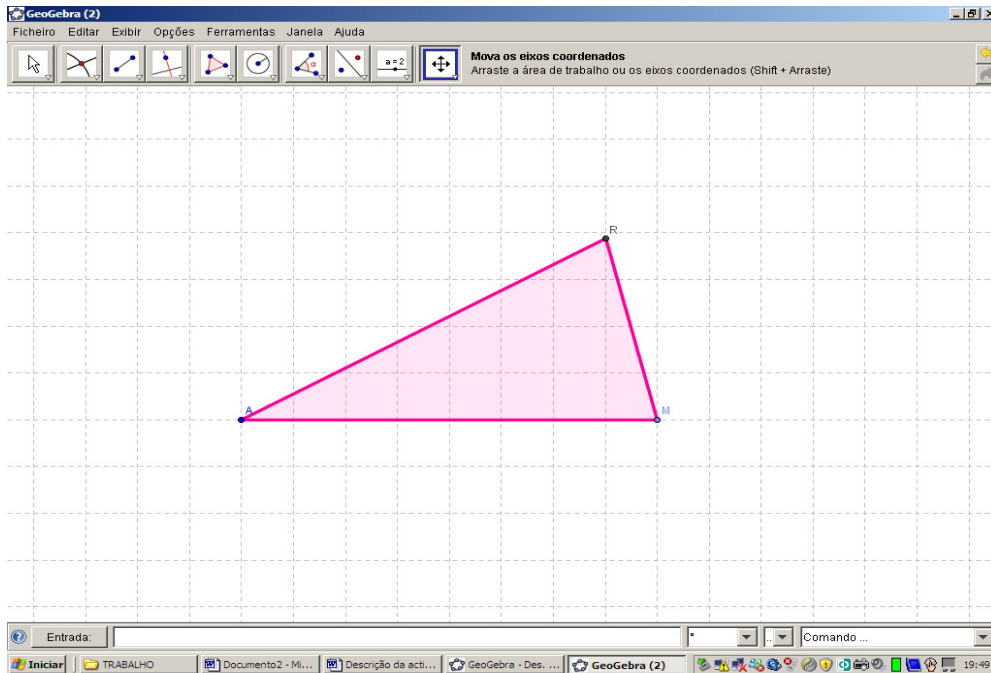


Escolha a ferramenta “Polígono” e trace [AEI]. Com o botão direito do rato faça “personalizar” e melhore a sua construção. De seguida faça “Exibir objecto” e esconda todas as construções auxiliares.

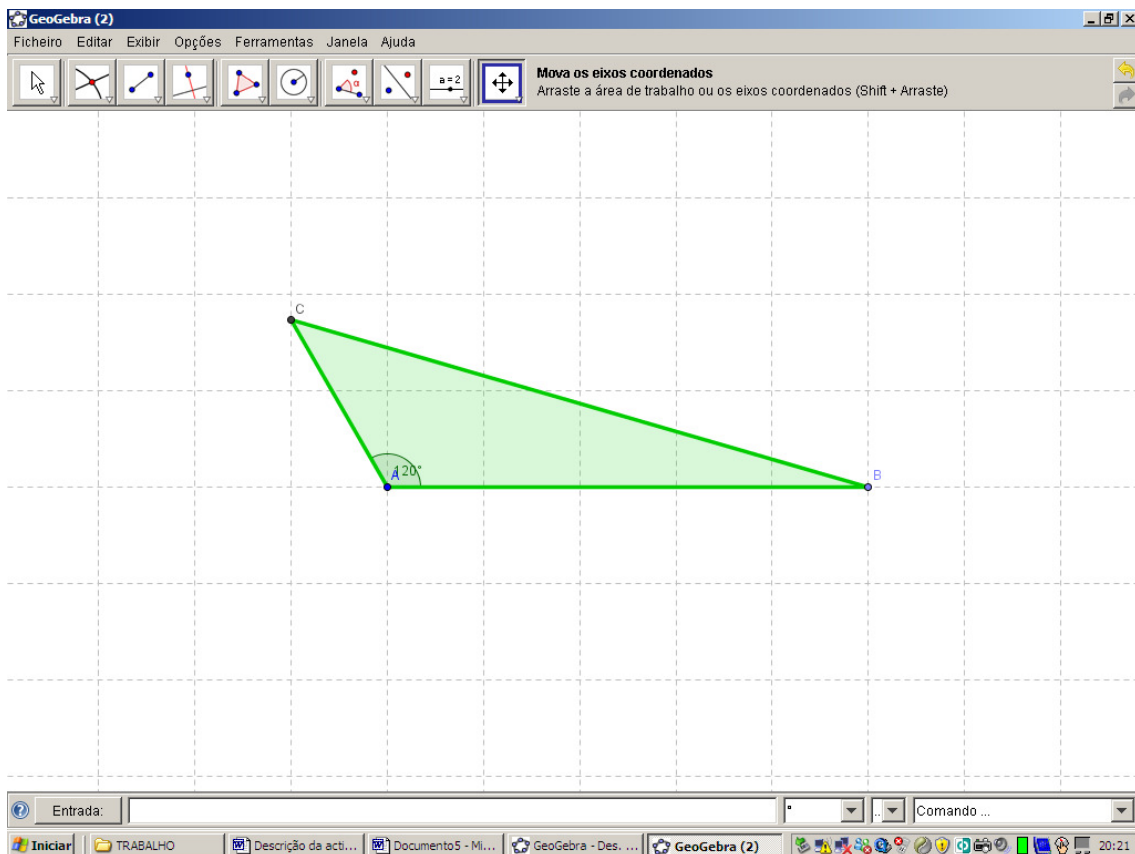
ANEXO 2

Soluções (p.e.)

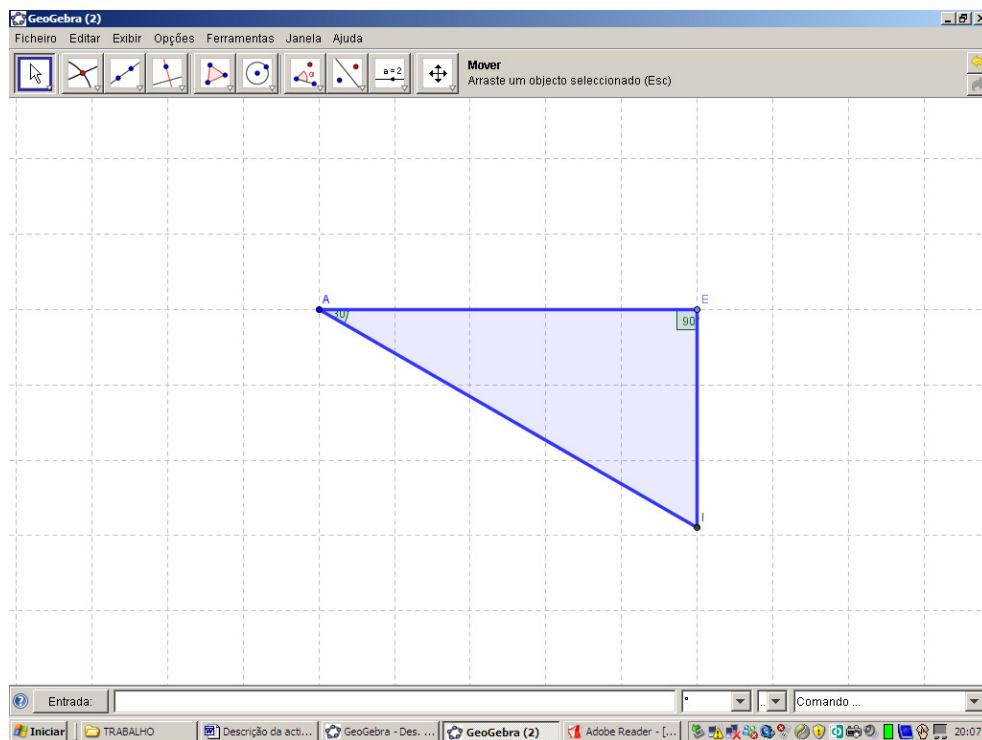
SOLUÇÃO (exercício 1)



SOLUÇÃO (exercício 2)



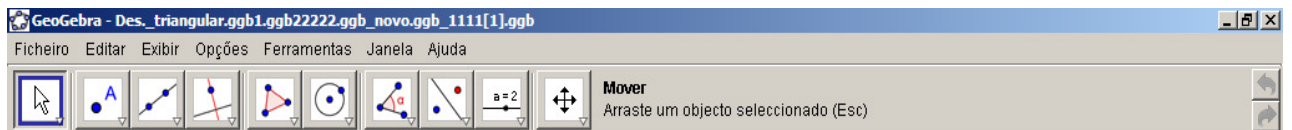
SOLUÇÃO (exercício 3)



ANEXO 3

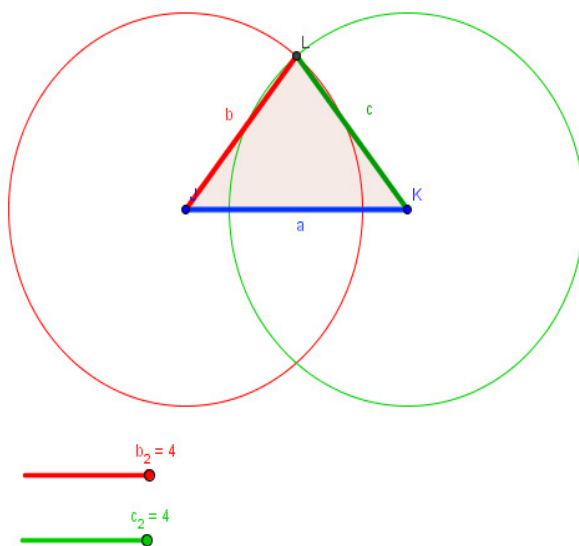
Desigualdade triangular

► Verificação/constatação da **possibilidade** ou **impossibilidade** de construção de triângulos dados os três lados.



DESIGUALDADE TRIANGULAR

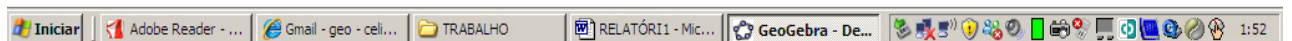
Num triângulo, a soma dos comprimentos de dois dos lados é sempre maior que o comprimento do terceiro lado



$$b + c > a$$

$$4 + 4 > 5$$

Possível



Conclusão

O trabalho desenvolvido no decorrer da acção formação, possibilita reafirmar que a formação de professores não é estática, mas que assenta numa base em que os saberes teóricos e práticos se somam constantemente de forma a enriquecer o professor, com o objectivo do sucesso dos nossos alunos.