

Lesson Study no primeiro ciclo



GEOMETRIA E MEDIDA

Prof. João Pedro da Ponte

**Carla Fernandes
Catarina Pereira
Fátima Alexandrino
Gorete Fonseca
Purificação Carvalho**

**Isabel Velez
Margarida Belchior
Mónica Baptista**



Aula gravada



EB1 de Marteleira

EB1 de Atalaia

EB1 de Cabeça Gorda

Turmas de 4.º ano de escolaridade

O que é?

Lesson Study ou Pesquisa de Aula

Termo japonês **jugyokenkyu**

(**jugyo** = aula; **kenkyu** = pesquisa)



Terakoya para meninas

metodologia de desenvolvimento profissional dos professores

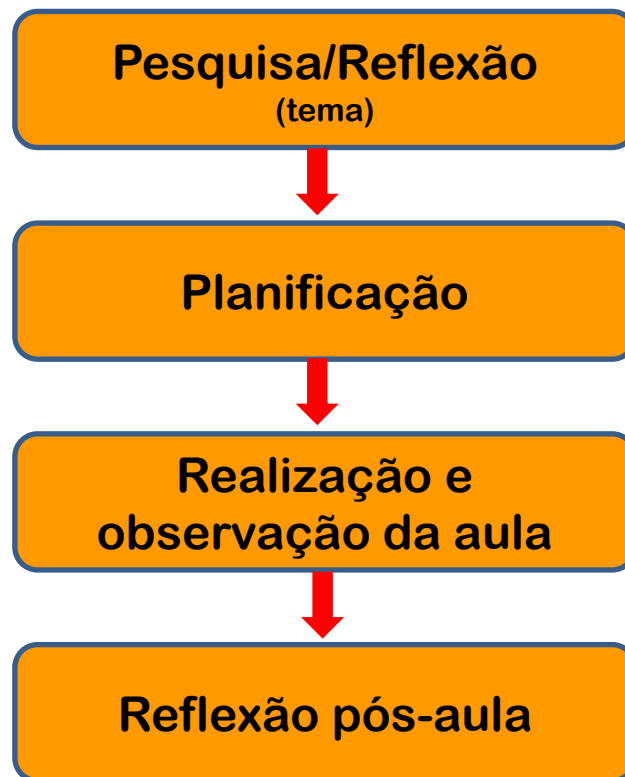


torná-los mais atentos aos processos de raciocínio/dificuldades dos alunos



aperfeiçoar as práticas de ensino.

Etapas



Prática que realizada com regularidade, proporciona a construção de uma visão comum partilhada sobre as dinâmicas da sala de aula e a sua relação com as tarefas propostas.

1- Escolha do tema

Geometria e Medida



✓ construção de quadriláteros de acordo com o número de ângulos (retos, agudos e obtusos)

Porquê?

- ✓ Calendarização anual do conteúdo;
- ✓ Não ter sido abordado com os alunos em anos anteriores;
- ✓ Rentabilizar «esforços»

2- Pesquisa e resolução de tarefas

- ✓ Reconhecimento geral do tópico “os ângulos e as figuras geométricas” em manuais, programa...
- ✓ Pesquisa, leitura e discussão de textos/artigos sobre o tema;
- ✓ Resolução de tarefas, discussão e antecipação de possíveis dificuldades dos alunos;
- ✓ Preparação da sequência didática e tarefa diagnóstica;

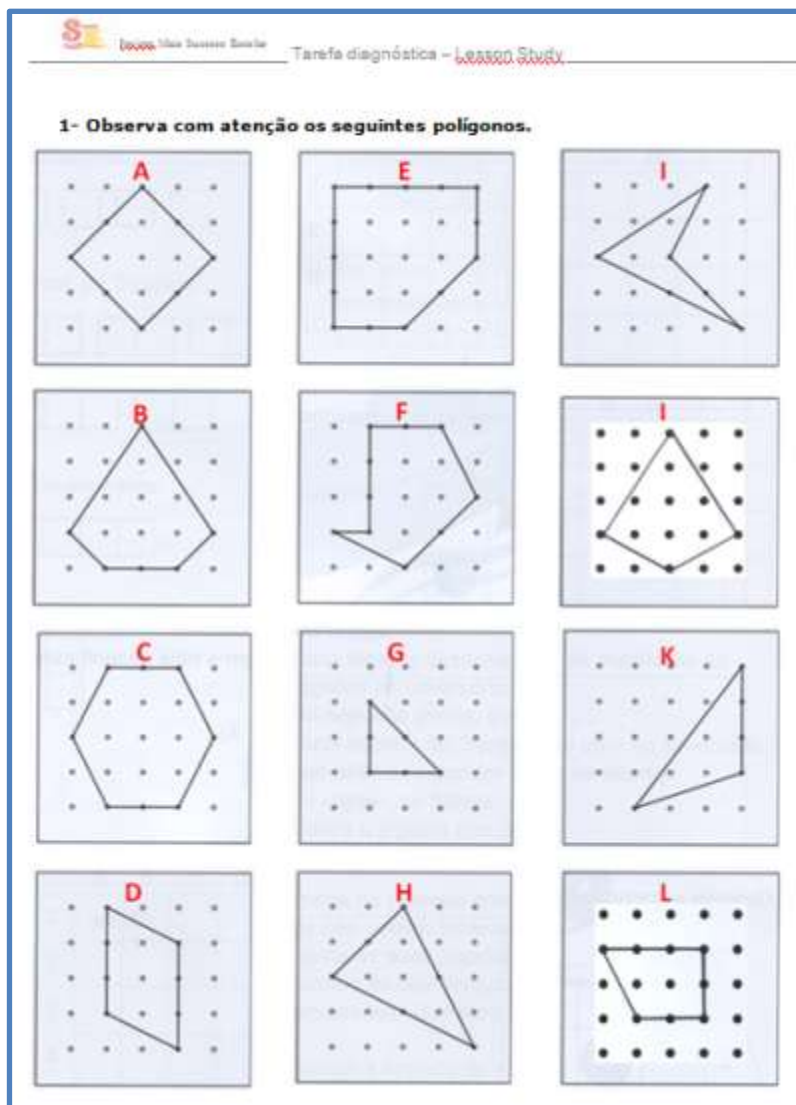
3- Sequência didática

Lesson Study



Data	Tipologia	Descrição
27 de janeiro	Tarefa I (diagnóstica)	- Apresentar aos alunos vários polígonos (numa folha) com diferente número de lados – Ficha com desenho de vários polígonos; - Pedir para agrupá-los de acordo com determinadas características – encontrar com os alunos os critérios para agrupar – classificar – as figuras geométricas; critérios possíveis: n.º de lados, com lados paralelos, com lados perpendiculares, tipo de “ângulos internos”, tipo de “ângulos externos” – sem falar ainda na palavra “ângulo” (...) - para posteriormente se concentrarem «quadriláteros»;
3 de fevereiro	Tarefa II	- Realização de trabalho de grupo em que será proposto aos alunos a construção de quatro quadriláteros diferentes no Geoplano (ter em conta o tamanho, posição, n.º de lados...); - Depois de construídos no Geoplano, tentarão reproduzi-los numa folha A4 pontuada; - Apresentação, por parte de todos os grupos, das várias possibilidades encontradas e discussão de outras possíveis que não tenham sido sugeridas; - Caracterização dos quadriláteros (abertura dos ângulos, paralelismo dos lados ...) encontrados de forma a definir-se, com os alunos, a noção/conceito de ângulo; atribuir-lhes o nome: ângulo recto, ângulo agudo, ângulo obtuso e ângulo raso¹;
6 de fevereiro	Tarefa III	- Construção do medidor de ângulos rectos com os alunos; - Medição dos ângulos nos quadriláteros desenhados promovendo a descoberta de diferentes tipos de ângulos - Exploração de objetos na sala de aula e/ou fora da sala (mesa, <u>armário,...</u>) e preenchimento de uma tabela em forma de lista;
8 de fevereiro	Tarefa IV	- Realização da Tarefa 1 (Aula gravada e observada por todos os participantes no LS, com o enfoque para as aprendizagens dos alunos e a forma como estes realizam a tarefa).

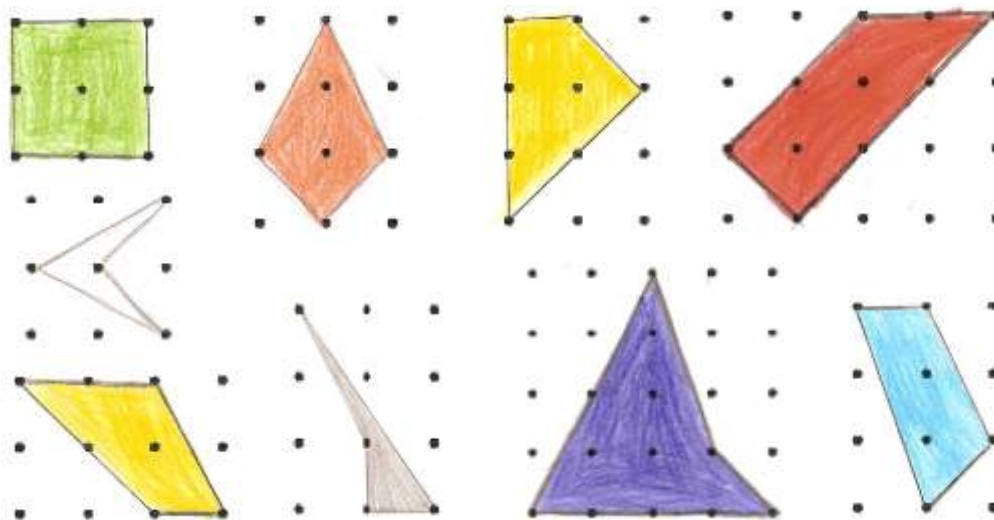
3.1 – Tarefa I - diagnóstica



- ✓ Descreveram polígonos;
- ✓ Nomearam os polígonos;
- ✓ Agruparam os polígonos de acordo com o número de lados;
- ✓ Exploraram lados paralelos;
- ✓ Exploraram lados perpendiculares.

3.2 – Tarefa II

- ✓ Trabalharam a pares;
- ✓ Construíram quatro quadriláteros diferentes no Geoplano;
- ✓ Reproduziram numa folha pontuada;
- ✓ Apresentaram resultados aos colegas.

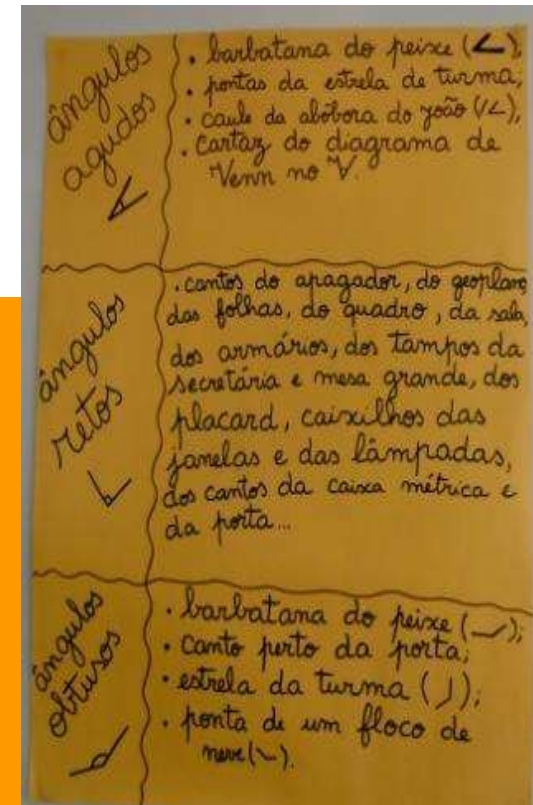


Caraterização dos quadriláteros encontrados → noção/conceito de ângulo

3.3 – Tarefa III

Proposta:

- ✓ Construir um medidor de ângulos c/ os alunos;
- ✓ Medir os ângulos nos quadriláteros desenhados para descobrir os diferentes tipos de ângulos;
- ✓ Exploração de objetos na sala de aula;
- ✓ Preenchimento de uma tabela.



Ângulos retos

- Cantos do quadro;
- Cantos da secretária;
- Cantos do monitor;
- Cantos do apagador...

Ângulos agudos

- Pontas da estrela da turma;
- Barbatana do peixe;
- Caule de uma abóbora..

Ângulos obtusos

- Canto perto da porta;
- Ponta de um floco de neve;
- Estrela da turma...

3.4 – Tarefa IV - aula observada

Ficha de trabalho

Nome do grupo: _____ Data: _____

Tarefa 1

1- Tendo em conta que:

1.1- Descobre se é possível construir um quadrilátero com as características definidas em cada situação, e regista as soluções encontradas.

a. Sem ângulos retos

b. Com 1 ângulo reto

c. Com 2 ângulos retos

d. Com 3 ângulos retos

e. Com 3 ângulos obtusos

f. Com 4 ângulos obtusos

g. Com 3 ângulos agudos

h. Com 4 ângulos agudos

4- Preparação da observação

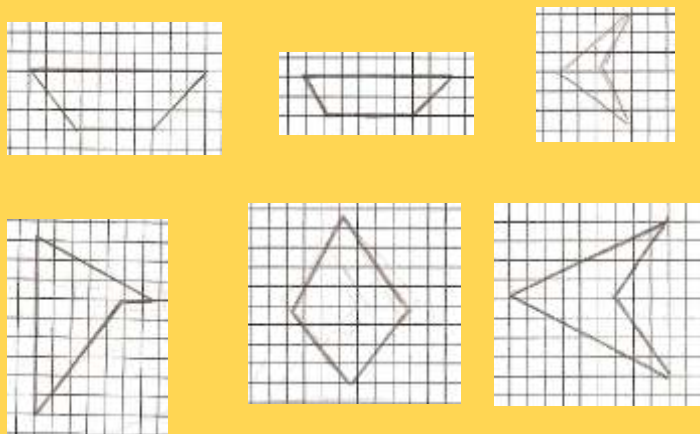
- ✓ Definição dos segmentos da aula e atribuição de tempos;
- ✓ Resolução da tarefa;
- ✓ Antecipar dúvidas e/ou possíveis dificuldades dos alunos e planear estratégias de superação;
- ✓ Alertas/modos de conduzir a aula;
- ✓ Atribuição de papéis entre os docentes – Quem faz o quê?;
- ✓ Definição do modo de «agir» do grupo de docentes durante as várias fases da aula;
- ✓ Atribuição de grupos de alunos aos docentes.



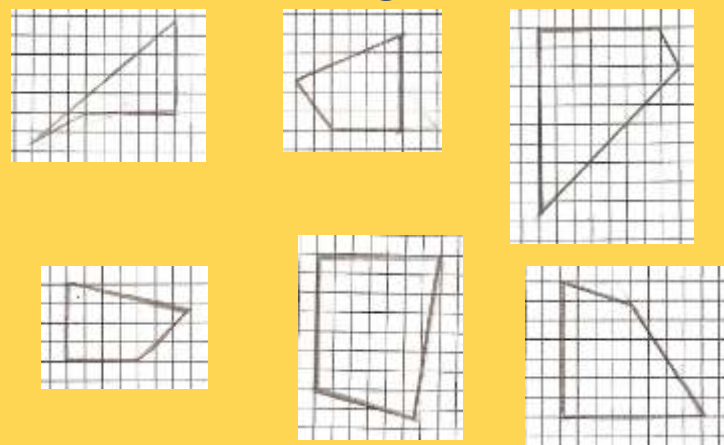
5- Realização da aula

Exemplos de registos

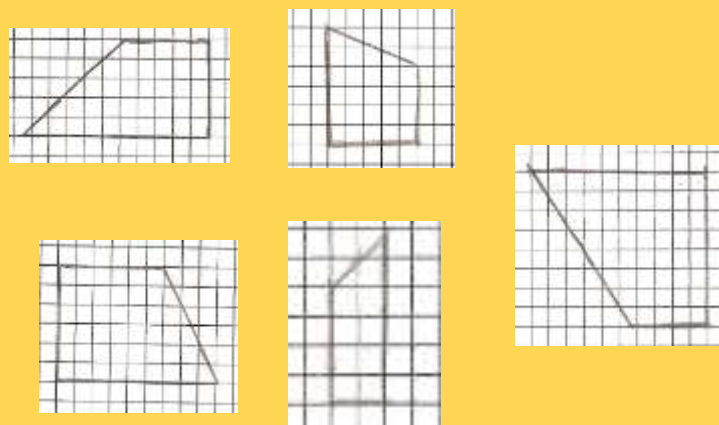
Sem ângulos retos



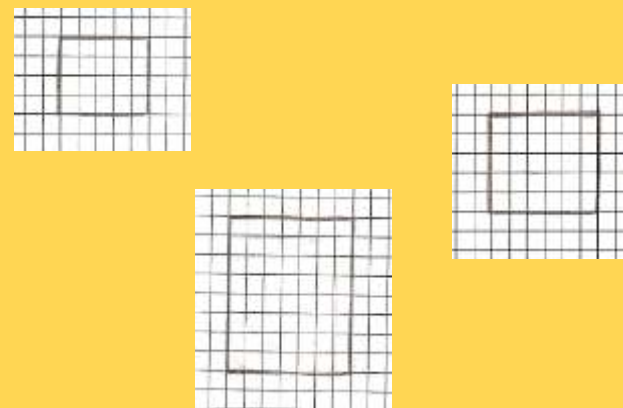
Com 1 ângulo reto



Com 2 ângulos retos



Com 3 ângulos retos



Exemplos de registos

Com 3 ângulos obtusos

Com 3 ângulos agudos

Síntese final elaborada com os alunos

AULA GRAVADA

Quadriláteros								
Ângulo reto					Ângulos agudos		Ângulos obtusos	
	0	1	2	3	3	4	3	4
É possível	X	X	X	X	X		X	
Não é possível						X		X

6- Reflexão pós-aula

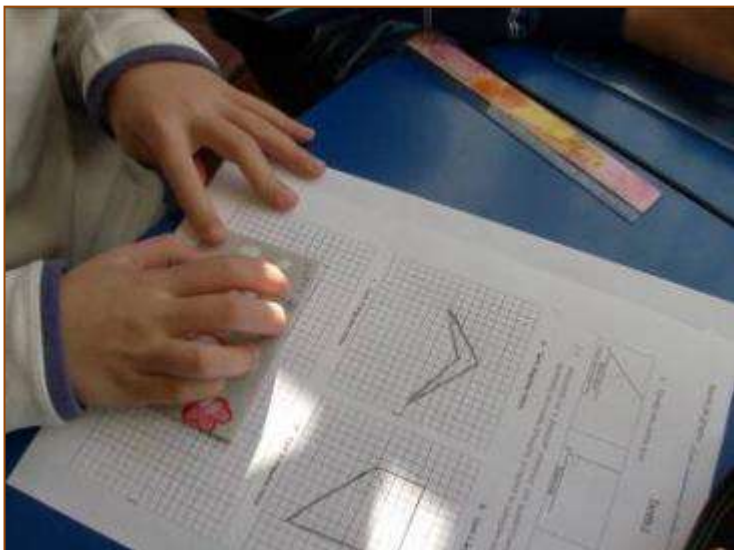


- ✓ Se os segmentos decorreram dentro do tempo planeado;
- ✓ Se a tarefa foi adequada;
- ✓ Se as dificuldades previstas se verificaram (alunos);
- ✓ Que aspetos necessitam de ser melhorados/aperfeiçoados;
- ✓ Como justificar/provar que a construção de determinados quadriláteros são impossíveis;
- ✓ (...)



Aperfeiçoamento das aulas seguintes

Momentos das aulas seguintes

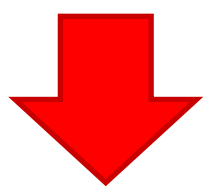


1- Sobre o raciocínio/dificuldades dos alunos

✓ Importante antecipar possíveis dificuldades e modos de atuação;

✓ Visualização, experimentação/concretização (desenhar ângulos no tampo da mesa, no «ar»; a partir da figura da ficha; cartaz da sala...);

✓ Mesmas dificuldades em determinadas tarefas exploratórias;



Investir em tarefas que permita desenvolver a visualização, a abstração, o raciocínio e a compreensão matemática
(Duval, 1998)

2- Sobre o tipo de tarefas a propôr

- Atividades de cunho investigativo e exploratório
- Implicar os alunos no processo de aprendizagem
(mm com mais dificuldades)
- Valorizar a sua participação na construção do conhecimento



Quando o aluno é chamado a partilhar e a justificar o seu ponto de vista, fortalece a sua autoconfiança, motivação e empenho na aprendizagem da matemática (Felix, 2010; Baldin & Felix, 2011)

3- Sobre o LS como processo formativo

✓ Trabalho colaborativo entre professores;

✓ Partilha de saberes e de diferentes estratégias /metodologias;

✓ Aprofundamento do tema → leitura reflexiva de vários doc.;

✓ Reflexão partilhada da previsão de eventuais dificuldades;



investigação – ação - reflexão

Enriquecimento ao nível pessoal e das «boas» práticas

Melhoria da qualidade das aprendizagens

“Ensinar é mais do que uma arte. É uma procura constante com o objectivo de criar condições para que aconteçam aprendizagens.”

Isabel Alarcão, 1996

Obrigado pela atenção!

Lourinhã,
15 de março