

UNIVERSIDADE DOS AÇORES
CAMPUS DE ANGRA HEROÍSMO
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO BÁSICA
APLICAÇÕES DA MATEMÁTICA
ANO LETIVO 2013/2014

OS SETE GRUPOS DE FRISOS

Identificação e classificação de frisos da Ilha Terceira

Discentes: Raquel Mendonça e Vânia Silva
Docente: Ricardo Cunha Teixeira

MAS AFINAL O QUE É UM FRISO? ALGUNS EXEMPLOS...



Figura 1 – Estrutura em pedra



Figura 2 – Passadeira



Figura 3 – Suportes em Ferro



Figura 4 – Varanda



Figura 5 – Calçada

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Tendo em conta que os participantes tinham idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos, a atividade centrou-se nos seguintes tópicos:

Descrição da Atividade



ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Reportagem Fotográfica



Figura 6 – Construção de bonecos de neve que demonstram o conceito de simetria de translação

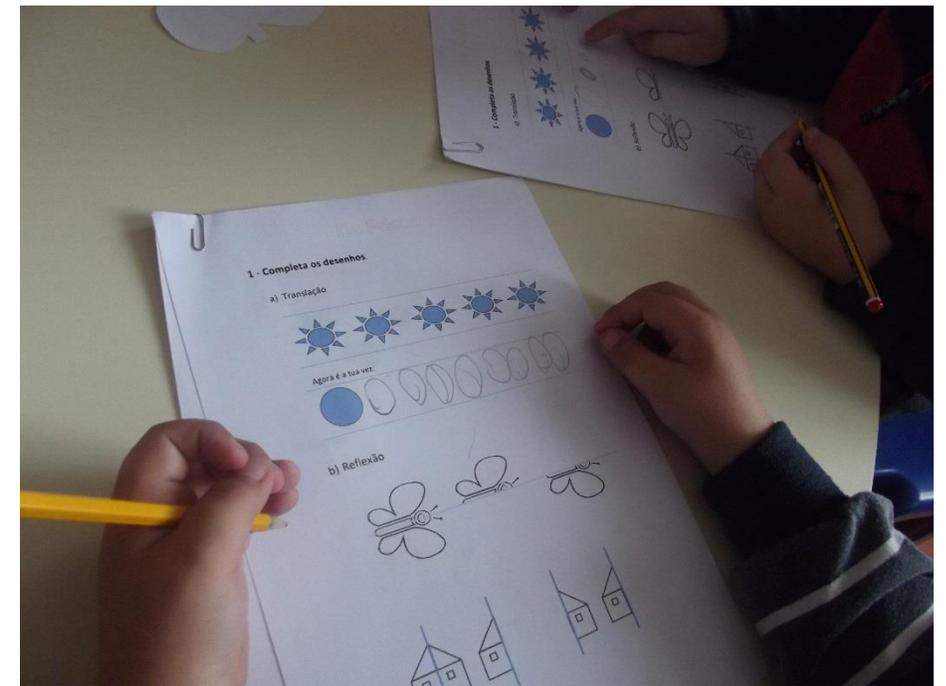


Figura 7 – Realização do primeiro exercício: completar o friso constituído por círculos

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Reportagem Fotográfica



Figura 8 – A tentar encontrar a reflexão de metade da borboleta no espelho (exploração do conceito de simetria de reflexão em reta)

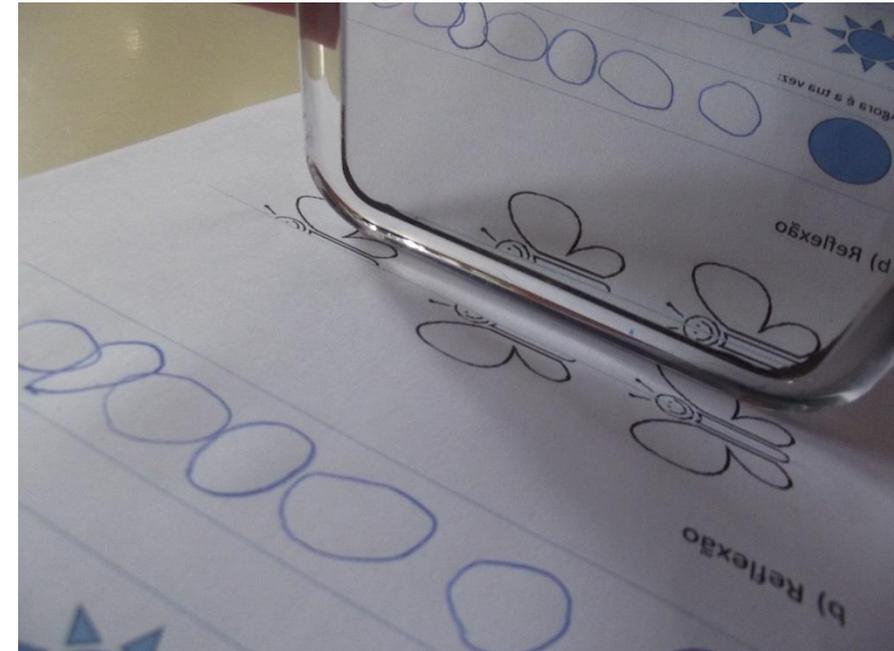


Figura 9 – A imagem refletida de metade da borboleta

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Reportagem Fotográfica



Figura 10 – Completar a casinha a partir do eixo de simetria vertical

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Reportagem Fotográfica



Figura 11 – Utilização da ponta dos dedos para fingir que são pés (explorar o conceito de simetria de reflexão deslizante)



Figura 12 – As “pegadas”...

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Reportagem Fotográfica



Figura 13 – Desenho das patas de animais

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR



Figura 14 – Colagem de fósforos para explorar o conceito de simetria de rotação

Reportagem Fotográfica



Figura 15 – A chamada meia-volta (simetria de rotação de 180 graus)

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Reportagem Fotográfica

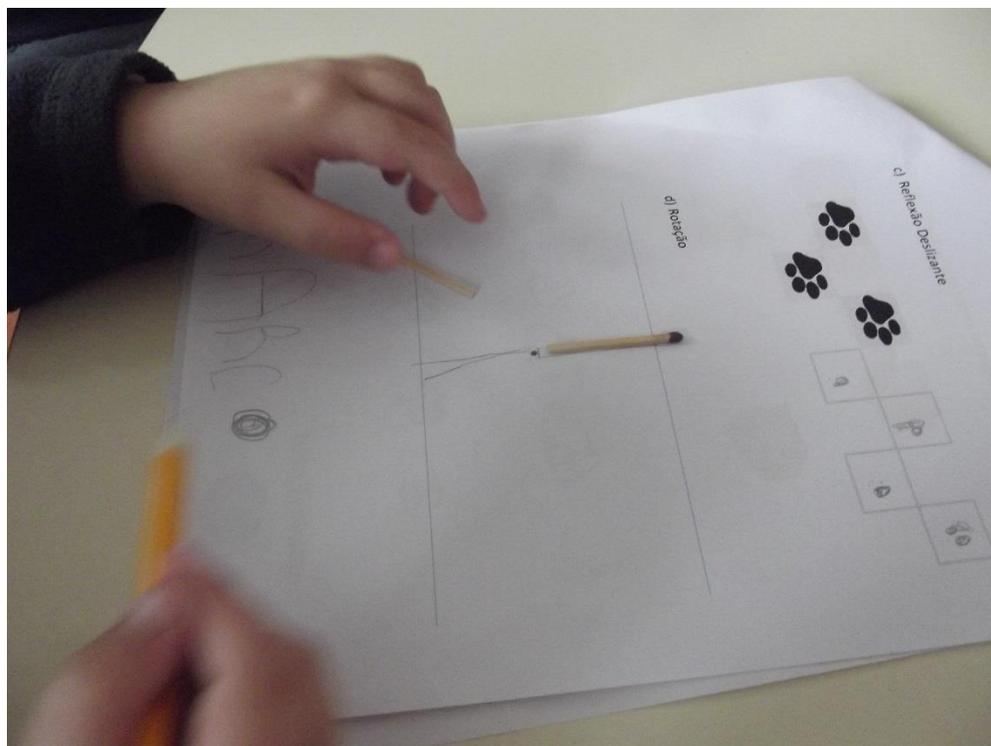


Figura 16 – Marcação da posição do segundo fósforo, em relação ao primeiro, quando sofre meia-volta



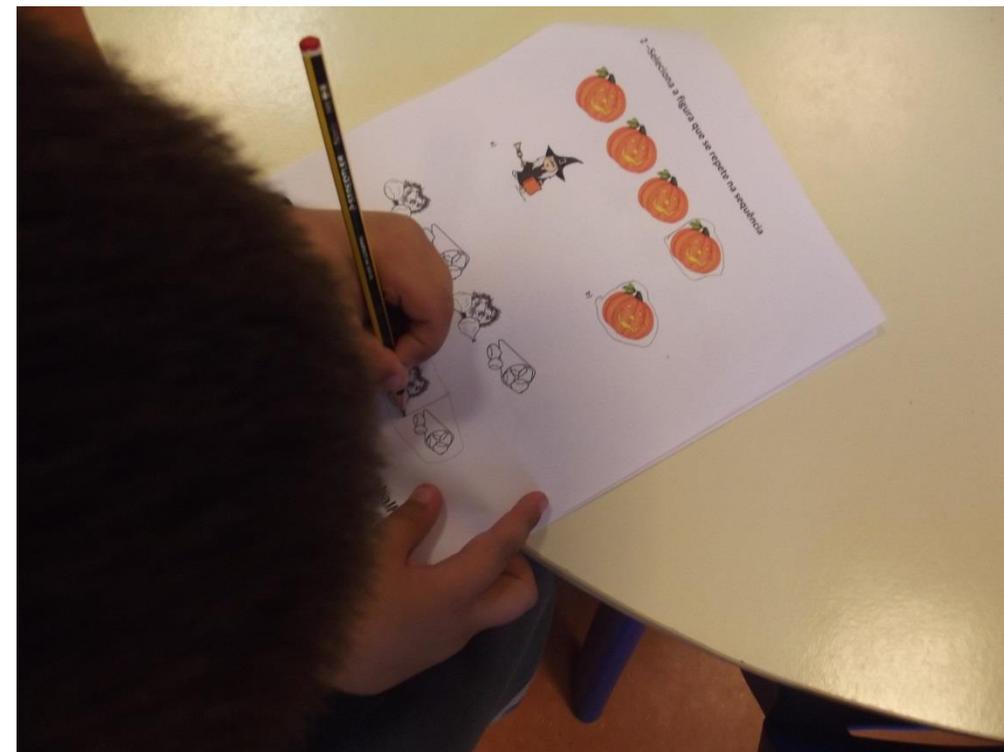
Figura 17 – O resultado pretendido

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR



Figuras 18 e 19 – Seleção dos motivos que se repetem nas sequências pictóricas

Reportagem Fotográfica



ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Reportagem Fotográfica



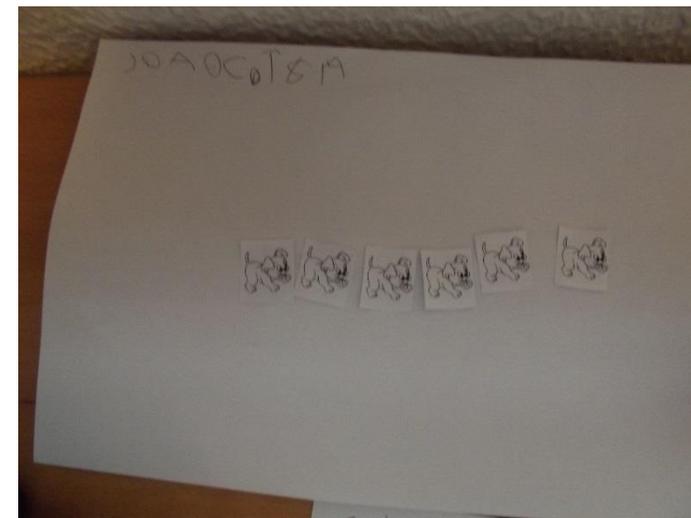
Figura 20 – Um dos resultados



Figura 21 – Colagem de animais à escolha para formar um friso

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Reportagem Fotográfica



Figuras 22, 23 e 24 – Frisos construídos pelas crianças

ATIVIDADE NO PRÉ-ESCOLAR

Conclusões

- **O tema dos frisos deve ser introduzido no pré-escolar de forma a ser desenvolvido progressivamente ao longo dos restantes níveis de ensino;**
- **A maior dificuldade das crianças foi perceber que deve existir um motivo ou um conjunto de motivos na sequência que se repete e que não se deve fazer uma colagem aleatória de motivos;**
- **A realização da ficha proposta gerou, por isso mesmo, algumas dúvidas, que foram aos poucos ultrapassadas.**

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Descrição da Atividade

- A atividade dedicada ao 1º Ciclo realizou-se com um grupo de quatro crianças com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos.
- A atividade era composta por duas fases:
 - Introdução e exemplificação do conceito de friso e de outros conceitos que são inerentes ao tema principal (por exemplo, os diferentes tipos de simetrias);
 - *Peddy Paper* de fotografias dos vários frisos existentes na cidade de Praia da Vitória, segundo um percurso previamente traçado.

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Descrição da Atividade

■ 1ª Fase

- Explicação do conceito de friso;
- Explicação das 4 isometrias do plano e das simetrias de uma figura, associadas a pequenas atividades através de materiais diversos e do próprio corpo;
- Explicação dos 7 grupos de frisos associada a atividades com massas e rolos de papel higiênico para a reprodução de frisos;
- Experimentação do *software* Tess.

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Descrição da Atividade

■ 2ª Fase

- Divisão dos participantes em duas equipas para percorrer um caminho previamente traçado;
- Utilização de adivinhas para descobrir o local seguinte;
- Fotografar tudo o que se julgue ser um friso.

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 25 – Os participantes

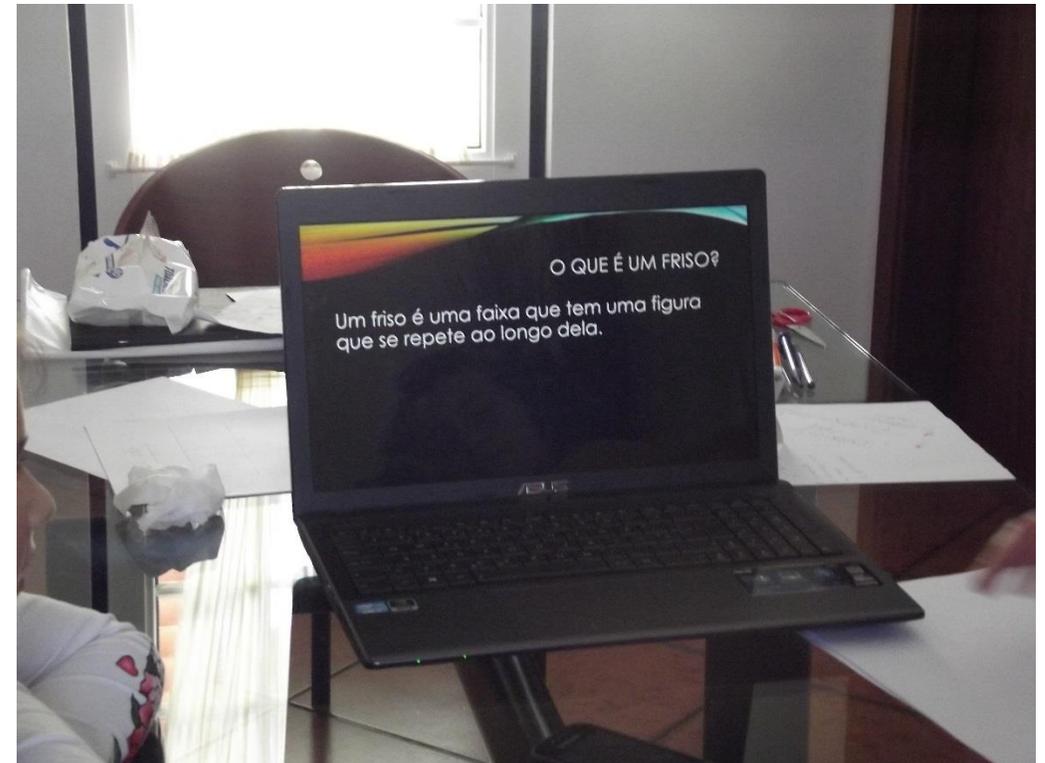


Figura 26 – A definição de friso

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 27 – Indicação do motivo que se repete

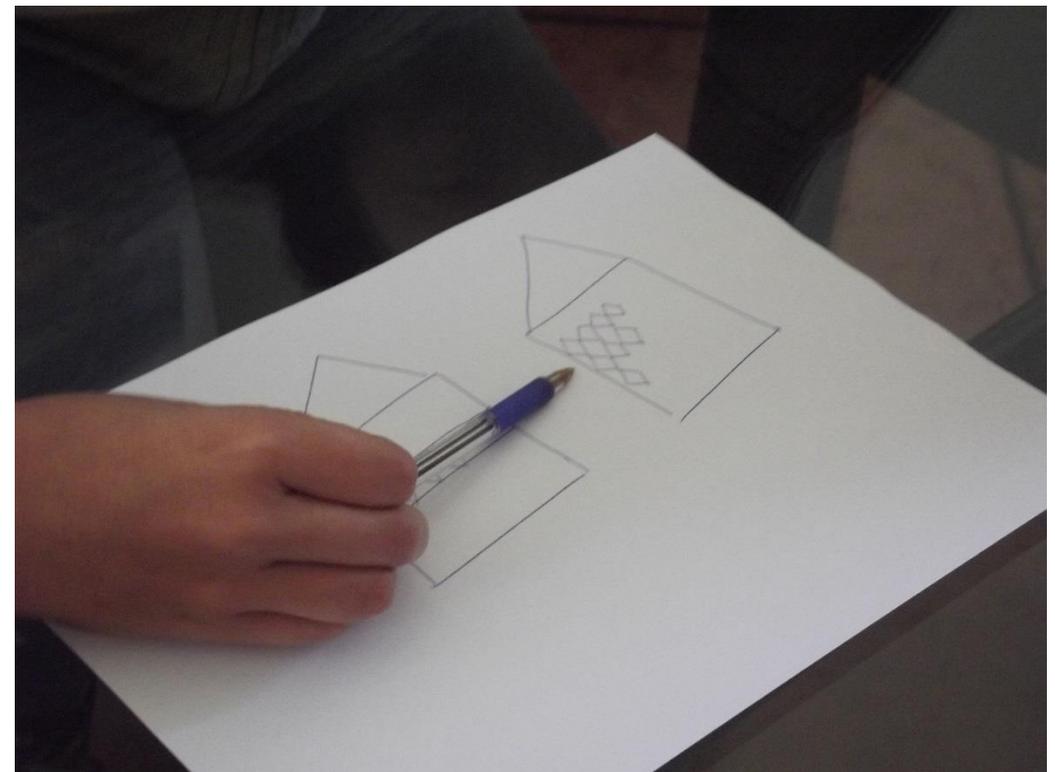


Figura 28 – Explicação das diferenças entre friso e padrão (pavimentação de todo o plano)

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 29 – Apresentação das quatro isometrias



Figura 30 – Experiências com massas para formar frisos

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica

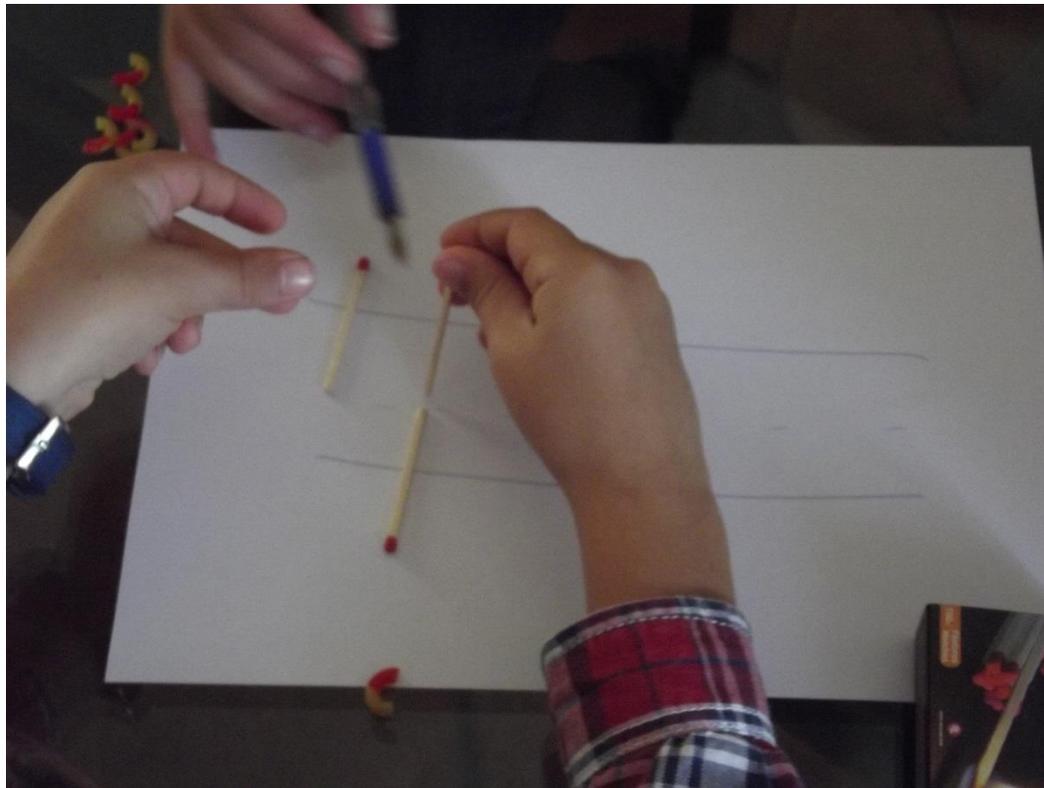


Figura 31 – Utilização de fósforos para compreender o conceito de simetria de reflexão deslizante

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 32 – Experiência com o espelho para entender o conceito de simetria de reflexão em reta



Figura 33 – Marcas produzidas pela reflexão em reta

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 34 – Utilização de pegadas para entender o conceito de simetria de translação



Figura 35 – Utilização de pegadas para entender o conceito de simetria de reflexão deslizante

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 36 – Utilização de corda, arco e cabo de vassoura para compreender o conceito de simetria de rotação



Figura 37 – Explicação dos sete tipos de frisos

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 38 – Criação de frisos com massas

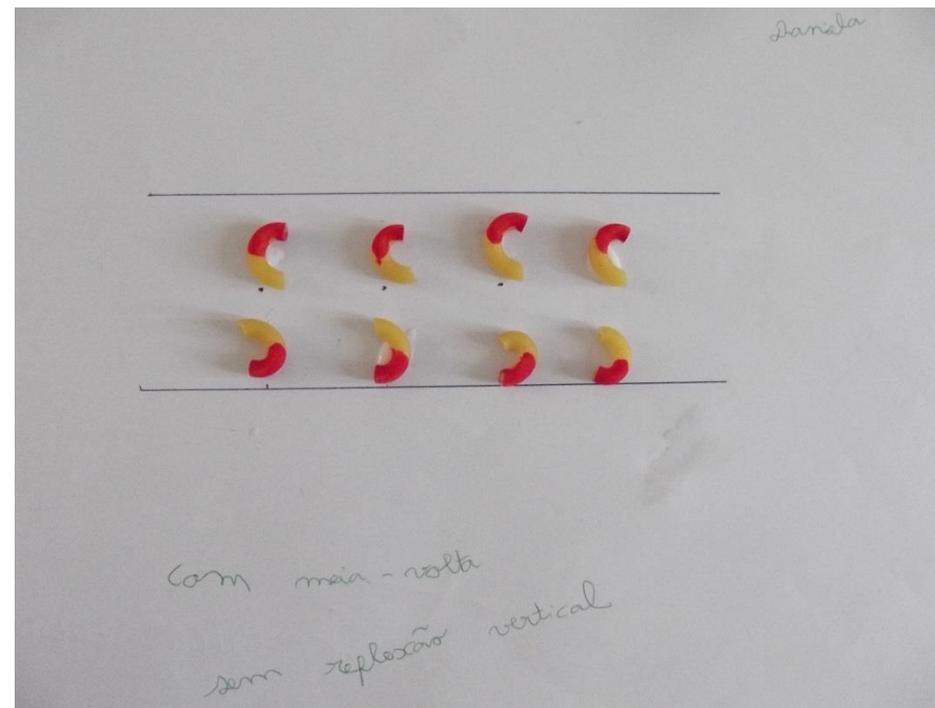


Figura 39 – Um exemplo de um friso criado por uma das crianças

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica

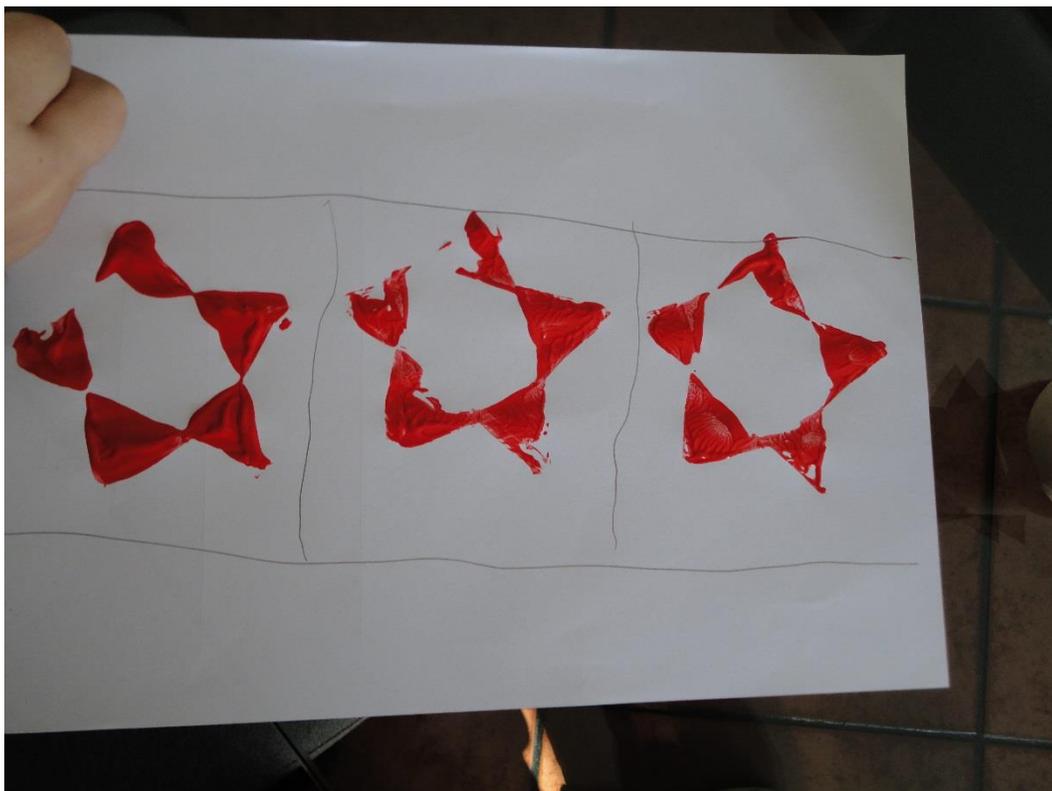


Figura 40– Exemplo de um friso criado com moldes de cartão feitos a partir de rolos de papel higiénico

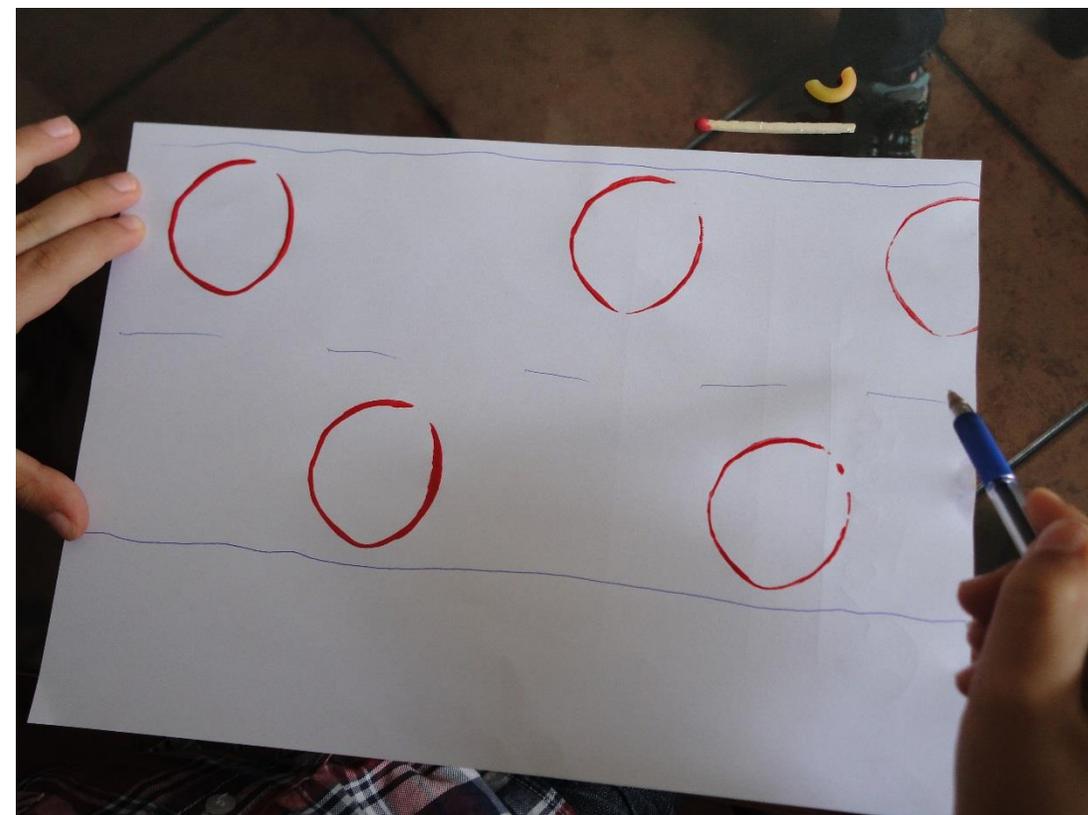


Figura 41– Exemplo de um friso criado com moldes de cartão feitos a partir de rolos de papel higiénico

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 42– Exemplo de um friso criado no *software* Tess



Figura 43– Exemplo de um friso criado no *software* Tess

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 44– Exemplo de um friso criado no software Tess

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Reportagem Fotográfica



Figura 45– Caminho traçado para o *Peddy Paper*

ATIVIDADE NO 1º CICLO

Conclusões

- As crianças entenderam as 4 isometrias do plano e o que implicam;
- Perceberam também o conceito de simetria de uma figura do plano;
- O grande receio era ter a certeza de que as crianças conseguiriam diferenciar os sete grupos de frisos, objetivo que foi atingido.