

*Afinal o Camões é da História ou da Literatura?!?*

# Desafios e possibilidades das conexões **externas** para a aprendizagem da Matemática

Ana Paula Canavarro  
Universidade de Évora  
UIDEF/Universidade de Lisboa  
[apc@uevora.pt](mailto:apc@uevora.pt)







## História

Quando e quem o construiu?  
Para que servia?

...

## Turismo

Qual o monumento mais icónico de Évora?  
....

....

## Artes & cultura

Qual o seu valor patrimonial?

...

## Meio Físico

De que materiais é feito?  
Porquê?

....

## Matemática

Que formas tem?  
Quanto mede de altura,  
largura e comprimento?

....

## Geografia

Onde se localiza?  
Porquê este local?

...

## Arquitetura

Como é a planta e os alçados?  
Qual é o seu estilo?

...



# Exemplo 1: MatÉvora



https://www.facebook.com/MatÉvora-Conexões-entre-a-Matemática-e-a-Cidade-255076811819850/?modal=admin\_todo\_tour

MatÉvora - Conexões entre a Matemática e a Cidade

Ana Paula | Página inicial | Criar

Página | Caixa de Ent... | Notificações 1 | Estatísticas | Ferramentas... | Centro de A... | Mais ▾ | Definições | Ajuda ▾



MatÉvora -  
Conexões entre a  
Matemática e a  
Cidade

Criar nome de utilizador da Página



Gostei ▾ | A seguir ▾ | Partilhar | ...

+ Adicionar Botão

# Exemplo 1: MatÉvora

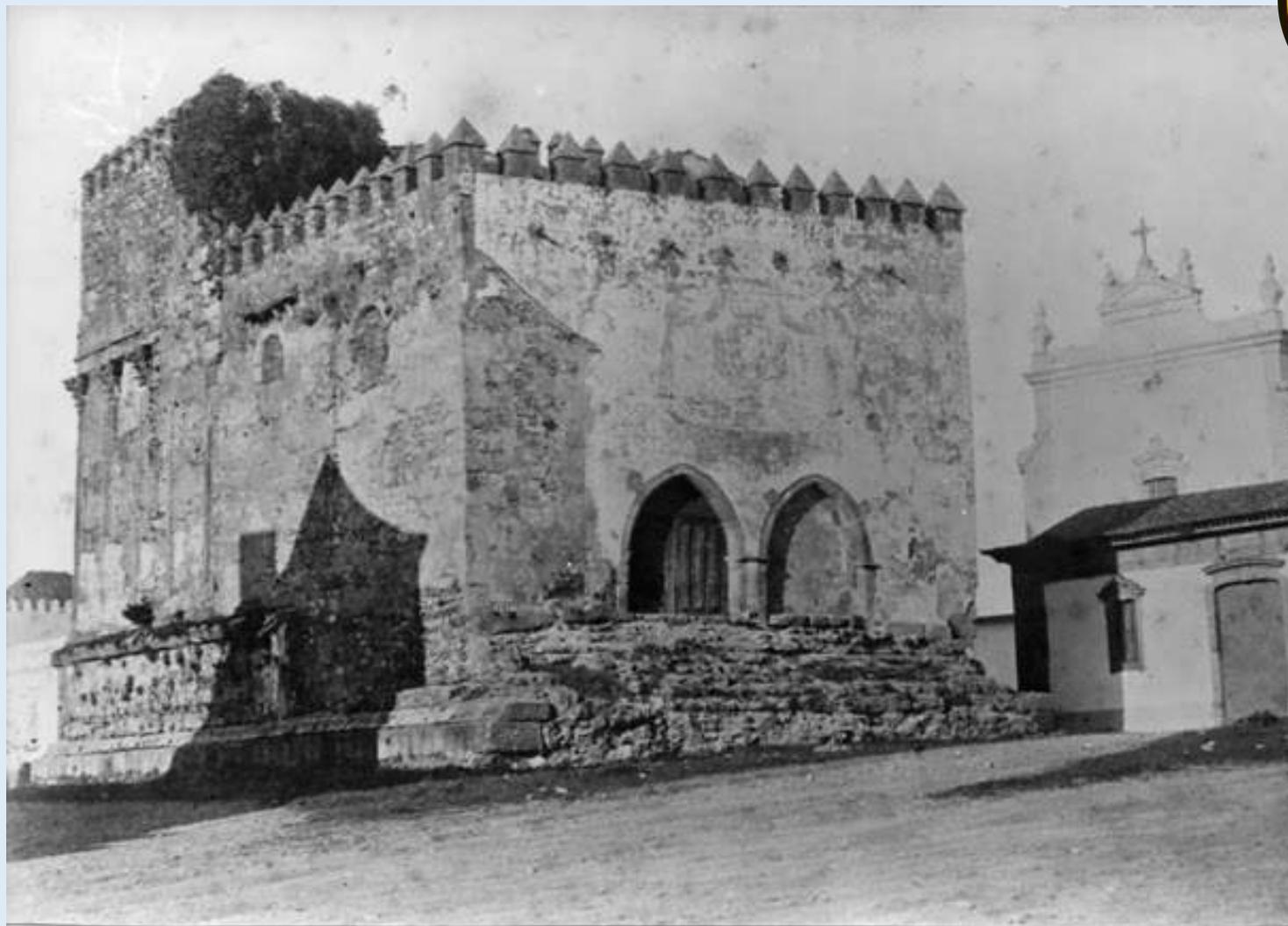
## O Templo Romano

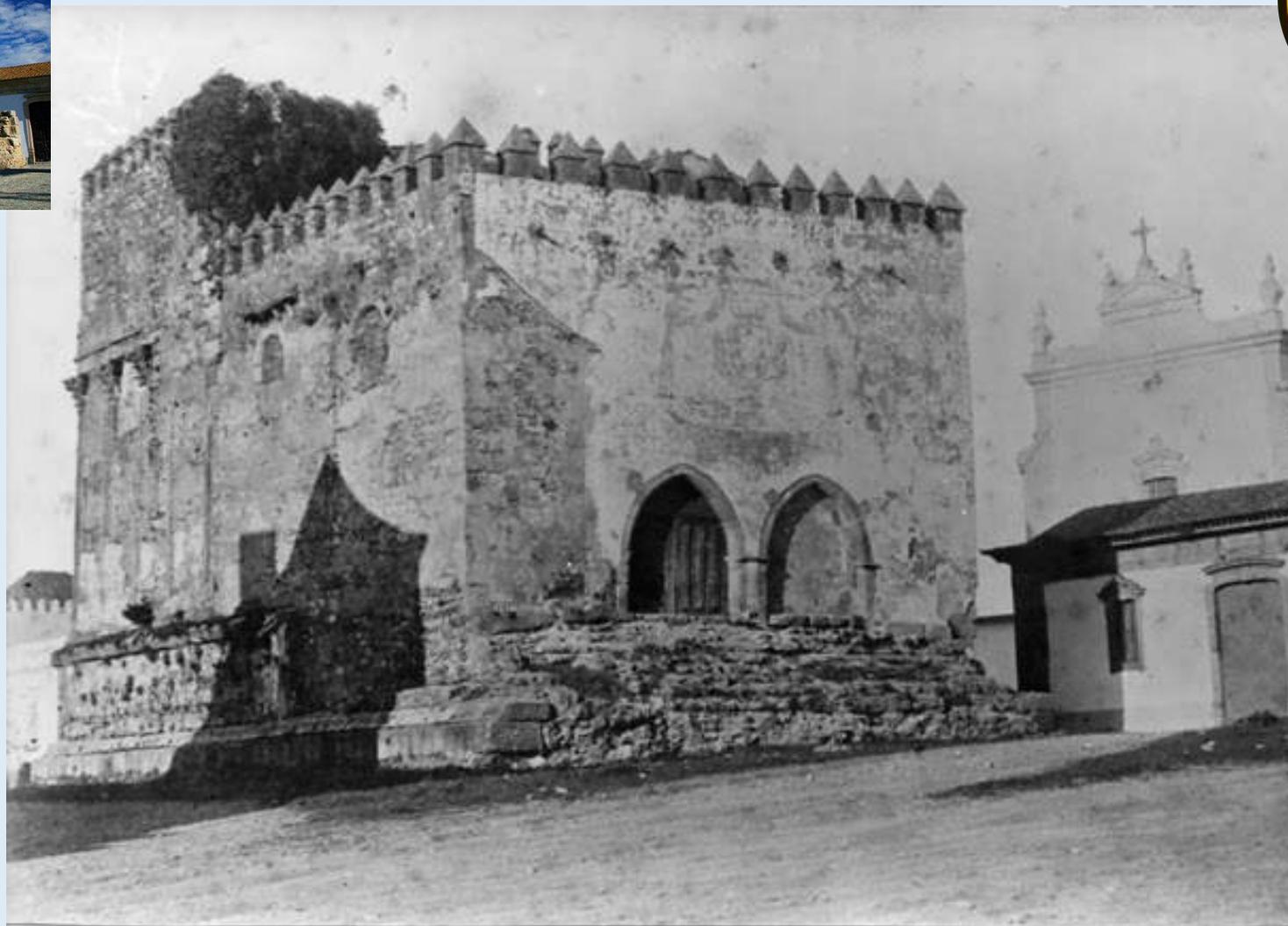


O Templo Romano localiza-se no centro histórico da cidade de Évora.

1. Descreve como é o Templo Romano.
2. Quantas colunas observas hoje em dia no Templo? Quantas colunas teria o Templo quando foi construído? Explica como pensaste.
3. A partir do que observas hoje em dia do Templo Romano, faz um esboço de como imaginas que ele seria quando estava completo.
4. Os artistas Christo e Jeanne-Claude distinguem-se por cobrir grandes edifícios com com pano branco, como aconteceu no Palácio do Reichstag, em Berlim. Imagina que fariam o mesmo ao Templo Romano. De que quantidade de tecido precisariam?









## Re: Foto templo antiga Caixa de entrada x



➔ **Olga Magalhães** <omsm@uevora.pt>

27/04/2019, 23:23



para eu ▾

Olá

De onde te vem a ideia de que não é verdadeira?

Deve ser parte do acervo do arquivo fotográfico, seguramente anterior a 1870 (data do movimento cidadão pela "limpeza" do templo) e posterior à chegada da fotografia a Évora (cerca de 1860). Depois posso verificar, mas fake não creio

Abraço

Olga

A sábado, 27/04/2019, 20:03, Ana Paula Canavarro <[apc@uevora.pt](mailto:apc@uevora.pt)> escreveu:

Olá Olga

Imagino conheças fake fotos do templo romano, como acho que esta é ...

Existe alguma publicação que fale sobre estas coisas?

Ainda por cima não consigo identificar de onde vem o diabo da fakefoto...

Obrigada e abraço

Mostrar painel lateral

# Exemplo 2: MatÉvora

Qual o edifício mais belo?



Igreja de São Francisco, Évora





Colégio Espírito Santo, Évora

Teatro Garcia de Rezende, Évora

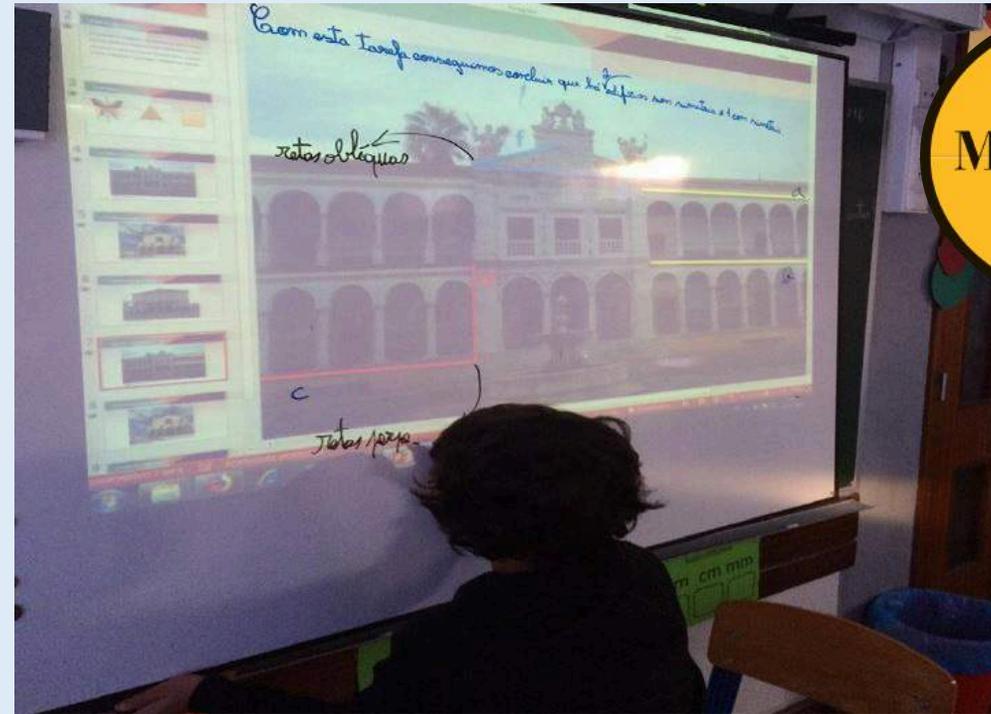


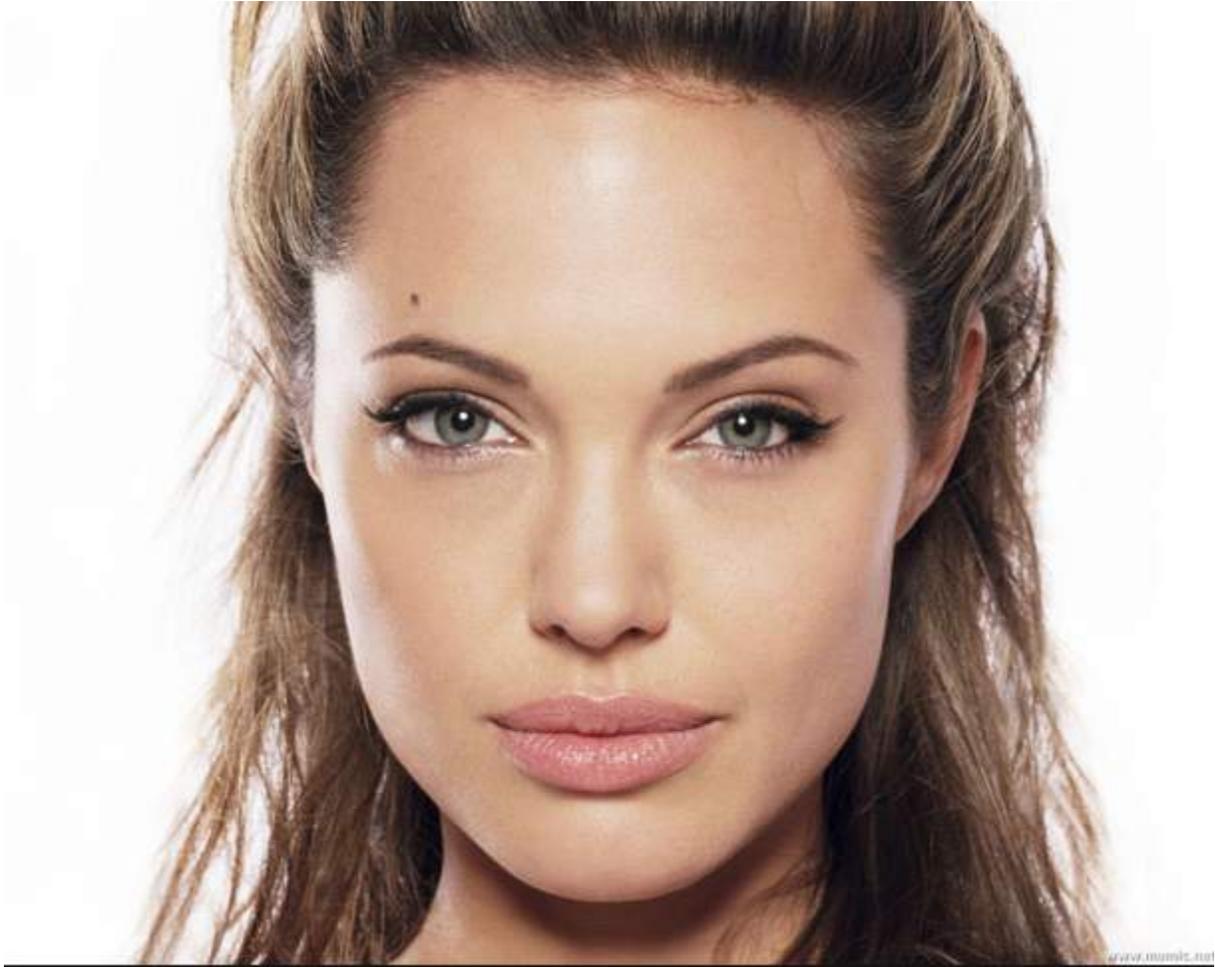
## Exemplo 2: MatÉvora

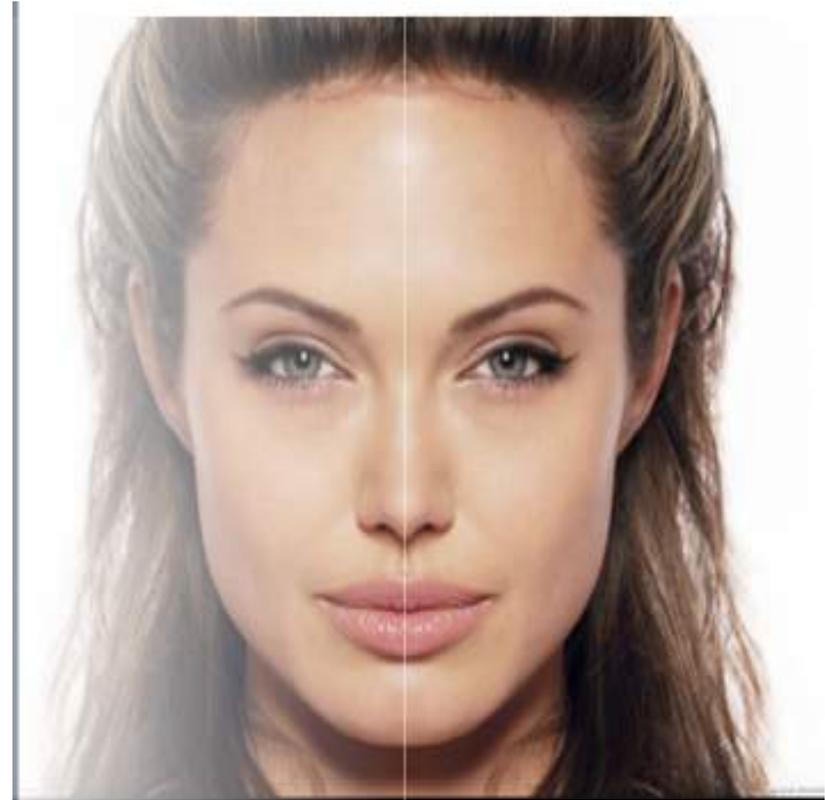


**Será a simetria sinónimo de beleza?**

# Exemplo 2: MatÉvora









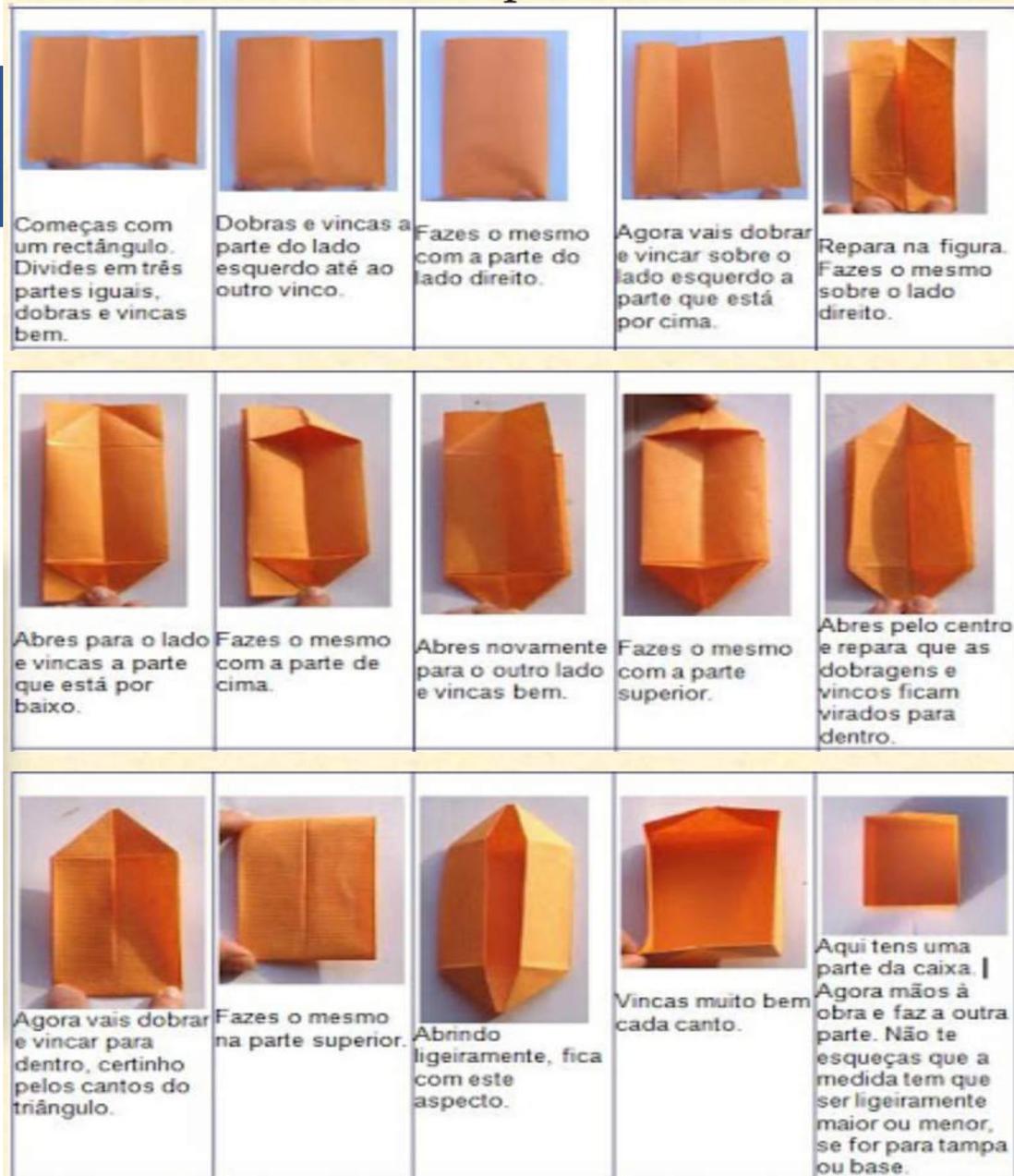


## Exemplo 3: EB1 da Comenda, Évora

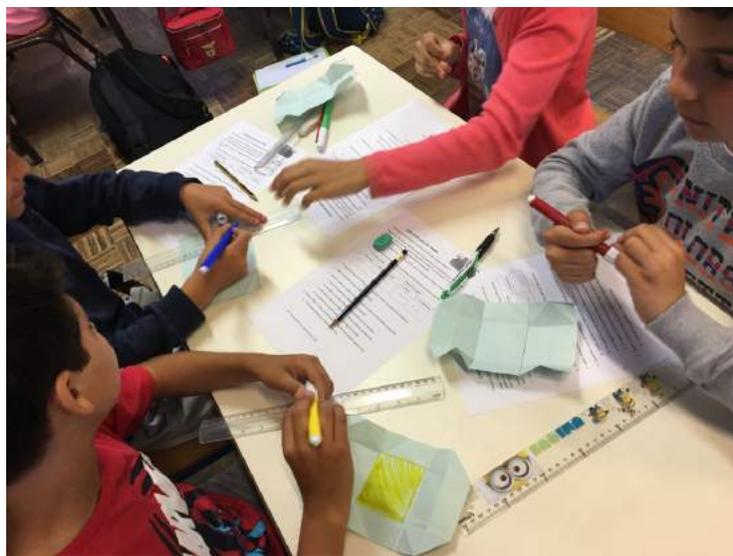
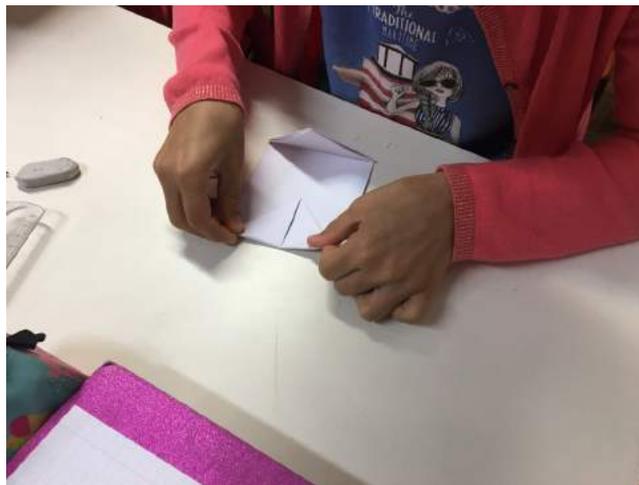
## Morangos saudáveis



# Exemplo 3: EB1 da Comenda, Évora



# Exemplo 3: EB1 da Comenda, Évora



# Exemplo 3: EB1 da Comenda, Évora

$\times 0,1 = \div 10$   
 $\times 0,01 = \div 100$   
 $\times 0,001 = \div 1000$

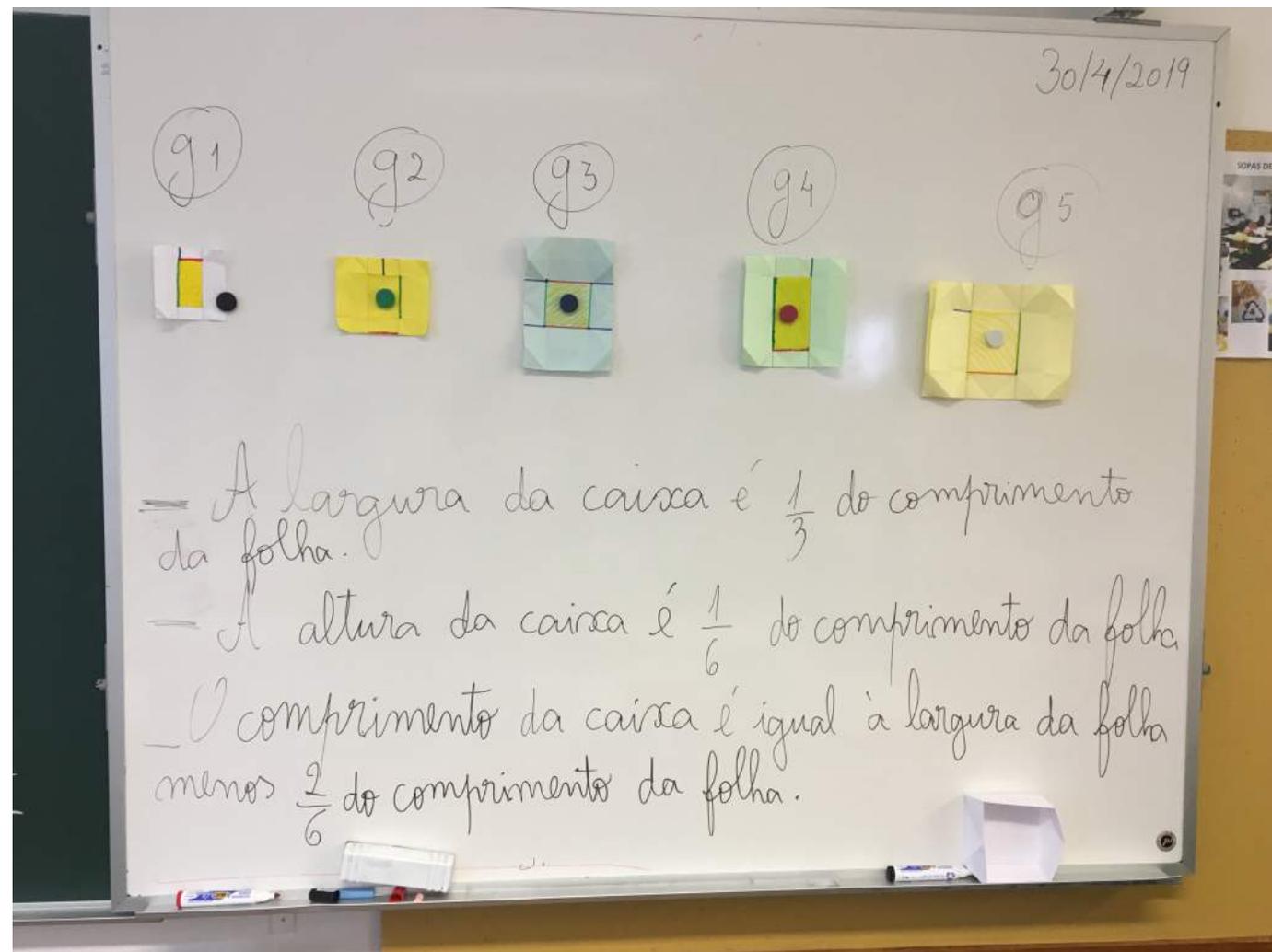
Dimensões da folha		Dimensões da caixa		
C Comprimento	L Largura	A Altura	L Largura	C Comprimento
9	9	1,5	3	<del>6</del>
12	10	2	4	6
18	12	3	6	6
15	15	0,5	5	10
21	16	3,5	7	9

$A_c = \frac{1}{6} C_f$   
 $L_c = \frac{1}{3} C_f$   
 $C_c = L_f - \frac{2}{6} C_f$



## Exemplo 3: EB1 da Comenda, Évora

## Morangos saudáveis



# Exemplo 4: N114, Évora -> Lisboa

## O estranho sinal de trânsito !!!!



😂👍🤔 386

142 comentários 235 partilhas

## Exemplo 4: 114, Évora -> Lisboa



👍👎👏 386

142 comentários 235 partilhas



Ana Paula Canavarro

24 de outubro de 2018 · 🌐 ▼

Sapos e sentido de número?

Este sinal de trânsito foi recentemente colocado na estrada Évora-Lisboa. À saída da cidade alentejana, somos alertados para o perigo de encontrar sapos na estrada. Neste ponto, circula-se em geral a 90 km/h, o que não ajuda a ler de forma rápida o novo sinal, bem sei, sobretudo no que respeita à informação numérica. Travando a fundo, consegue ler-se que os anfíbios saltitantes podem ser encontrados nos próximos 2,83 km. 2,83 km?!?! Este número constitui um grande risco para o automobilista que, em primeiro lugar, tem dificuldade em captar as duas casas decimais e, de seguida, fica inquieto a interrogar-se sobre as razões deste rigor! Que justificação haverá para não estenderem o aviso a 3 km, número redondo que se lê bem em movimento e certamente não prejudica os animais que atravessam a estrada?

O mais engraçado e surpreendente é que no sentido oposto, quem chegava de Lisboa encontrava um sinal igual mas em que a informação sobre a distância era de 1,99 km! 1,99! 2 km nunca! — que os sapos, rãs e pererecas sabem por onde andam. E levantaram-se as mais criativas suspeitas do porquê de os anfíbios gostarem mais de um lado da estrada do que do outro e de como geriam eles estas travessias com uma métrica tão apurada... Mas finalmente a situação foi corrigida — o sinal de 1,99 tinha sido mal colocado, trocado com um dos que estão próximos de Montemor-o-Novo! Agora os sinais em ambos os sentidos da estrada indicam 2,83 km, embora o conta-quilómetro do meu carro me diga que estão a 2,7. Se é para ser rigoroso...

## Exemplo 4: N114, Évora -> Lisboa

## O estranho sinal de trânsito !!!!



😂👍🤔 386

142 comentários 235 partilhas



## Exemplo 4: N114, Lisboa -> Évora



Ana Paula Canavarro

24 de outubro de 2018 · 🌐 ▼



Sapos e sentido de número?

Este sinal de trânsito foi recentemente colocado na estrada Évora-Lisboa. À saída da cidade alentejana, somos alertados para o perigo de encontrar sapos na estrada. Neste ponto, circula-se em geral a 90 km/h, o que não ajuda a ler de forma rápida o novo sinal, bem sei, sobretudo no que respeita à informação numérica. Travando a fundo, consegue ler-se que os anfíbios saltitantes podem ser encontrados nos próximos 2,83 km. 2,83 km?!?! Este número constitui um grande risco para o automobilista que, em primeiro lugar, tem dificuldade em captar as duas casas decimais e, de seguida, fica inquieto a interrogar-se sobre as razões deste rigor! Que justificação haverá para não estenderem o aviso a 3 km, número redondo que se lê bem em movimento e certamente não prejudica os animais que atravessam a estrada?

O mais engraçado e surpreendente é que no sentido oposto, quem chegava de Lisboa encontrava um sinal igual mas em que a informação sobre a distância era de 1,99 km! 1,99! 2 km nunca! — que os sapos, rãs e pererecas sabem por onde andam. E levantaram-se as mais criativas suspeitas do porquê de os anfíbios gostarem mais de um lado da estrada do que do outro e de como geriam eles estas travessias com uma métrica tão apurada... Mas finalmente a situação foi corrigida — o sinal de 1,99 tinha sido mal colocado, trocado com um dos que estão próximos de Montemor-o-Novo! Agora os sinais em ambos os sentidos da estrada indicam 2,83 km, embora o conta-quilómetro do meu carro me diga que estão a 2,7. Se é para ser rigoroso...

Exemplo 4: N114, Lisboa -> Évora



↑ 2,00Km ↑



Exemplo 4: N114, Lisboa -> Évora

Para si,  
qual é a diferença  
entre 2 e 2,00?



↑ 2,00Km ↑



**Ana Carolina Borralho** O primeiro tem uma grande incerteza associada, por não ter casas decimais... Com o acrescento de casas decimais aumenta-se a exatidão.

Adoro · Responder · 10 sem



**Lina Brunheira** O 2 é um número vulgar. Encontramo-lo em todo lado. 2,00 é um achado, uma pontaria acertar nele! Por causa dos contextos em que os usamos, claro 😊

Adoro · Responder · 10 sem



**Tiago Pereira** Quando se tem mais casas decimais tornamos o valor mais exigente, ou noutras palavras, o valor torna-se automaticamente mais preciso. Dependendo do contexto claro!

Adoro · Responder · 10 sem



**Vitor Duarte Teodoro** Se exprimir uma medição directa ou indirecta tem informação diferente. Por convenção, a incerteza (quando não há medições repetidas) é, em geral, metade do último algarismo. Assim, 2 significa  $2 \pm 0.5$  e 2.00 é  $2.00 \pm 0.005$ .

Gosto · Responder · 10 sem



**Vitor Duarte Teodoro** ver <https://www.dit.ie/media/physics/documents/GPG11.pdf>

Gosto · Responder · 10 sem



**Nilza Costa** Se tratar de o valor da medida de una grandeza Física têm significados diferentes.

Adoro · Responder · 10 sem





**Ana Carolina Borralho** O primeiro tem uma grande incerteza associada, por não ter casas decimais... Com o acrescento de casas decimais aumenta-se a exatidão.

Adoro · Responder · 10 sem



**Lina Brunheira** O 2 é um número vulgar. Encontramo-lo em todo lado. 2,00 é um achado, uma pontaria acertar nele! Por causa dos contextos em que os usamos, claro 😊

Adoro · Responder · 10 sem



**Tiago Pereira** Quando se tem mais casas decimais tornamos o valor mais exigente, ou noutras palavras, o valor torna-se automaticamente mais preciso. Dependendo do contexto claro!

Adoro · Responder · 10 sem



**Vitor Duarte Teodoro** Se exprimir uma medição directa ou indirecta tem informação diferente. Por convenção, a incerteza (quando não há medições repetidas) é, em geral, metade do último algarismo. Assim, 2 significa  $2 \pm 0.5$  e 2.00 é  $2.00 \pm 0.005$ .

Gosto · Responder · 10 sem



**Vitor Duarte Teodoro** ver <https://www.dit.ie/media/physics/documents/GPG11.pdf>

Gosto · Responder · 10 sem



**Nilza Costa** Se tratar de o valor da medida de una grandeza Física têm significados diferentes.

Adoro · Responder · 10 sem



**Helder Manuel Martins** Depende sempre do contexto, no entanto 2 pode resultar de uma aproximação às unidades ou ser um número exato. Já 2.00 aparece quando é solicitado uma aproximação às centésimas. Sugiro que coloques a questão no recursos. Só para ver no que dá....

Adoro · Responder · 10 sem



**Paulo Correia** O primeiro é normal... O segundo é mais picuinhas.

Adoro · Responder · 10 sem



**Paulo Correia** O segundo faz-me lembrar as normas... APA.



Riso · Responder · 10 sem



**Fernanda Perez** 🤔... 2 é 2, duas unidades do que for. 2,00 pressupõe a divisão da unidade porque o contexto assim o exige. Por isso, se vejo 2, não me preocupo com subpartes, se vejo 2,00 automaticamente o meu cérebro alerta-me para a eventualidade de me focar nas subpartes.

Adoro · Responder · 10 sem



**Fernanda Perez** Ou não... pensando melhor, se me dizem q algo custa 2 eur, pode interessar-me sabet se é 2 eur ou 1,99 ou 2,01... Ou talvez seja por isso que se escrevem os preços com duas casas decimais, porque o contexto assim o exige

Adoro · Responder · 10 sem



# Exemplo 5: MatDance

← → ↻ <https://www.facebook.com/matdancecom/>

**f** Matdance  Ana Paula [Página inicial](#) [Criar](#)

[Página](#) [Caixa de Ent...](#) [Eventos](#) [Notificações](#) <sup>1</sup> [Estatísticas](#) [Ferramentas...](#) [Mais](#) <sup>▼</sup> [Definições](#) [Ajuda](#) <sup>▼</sup>



Matdance  
@matdancecom

[Página inicial](#)

[Eventos](#)

[Críticas](#)

# MATDANCE

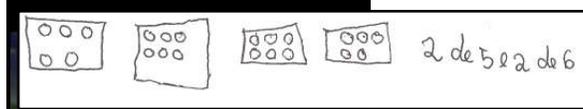
Gostei <sup>▼</sup> A seguir <sup>▼</sup> Partilhar

[Ligar Agora](#)

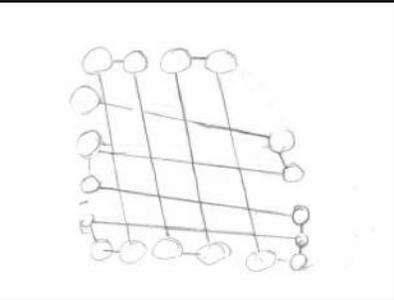
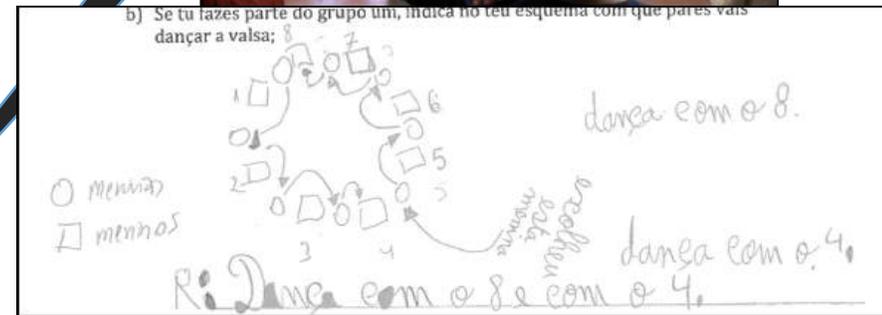
# O Malhão/Caminhos do Malhão



# As sardinhas



# A valsa



Porque agora há um novo 60 minutos  
a metade de uma hora faz 30 minutos  
O porque a primeira hora tem 60 minutos é porque  
1) Porque é que se chama um quarto de hora a 15 minutos?  
Porque uma hora tem 60 minutos  
mas não 30 e não cinquenta minutos  
É a religião de f. de volta  
quando não queres mais  
2) Porque é que se chama três quartos de hora a 45 minutos?  
Porque uma hora tem 60 minutos  
mas não 30 e não cinquenta minutos  
É a religião de volta



A teia dos sonhos

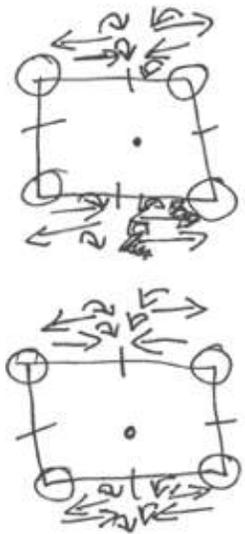


Tumbalacatumba



Jingle Bells/(...)/dois ensaios/Dançando!

## O Vira da Elvira



Parte

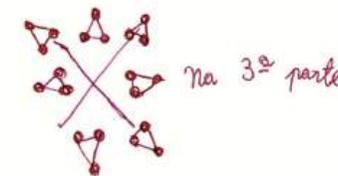
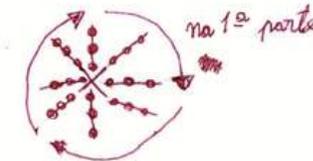


## A Troika



Acabaste de dançar a Troika! Será que existem rotações nesta dança?  
Se sim, em que parte(s) da dança? Podes desenhar ou explicar por palavras.

Sim.



## DANÇANDO NUM CUBO

Nome: Ana Luísa Saraiva Silva

A semente da árvore vai ser plantada num cubo que vais construir com os teus colegas. Será possível dançar dentro dele? Não.

1. Construíste um cubo com varinhas. Qual é a medida do comprimento da varinha com que construíste o cubo com os teus colegas?  
12,5.
2. Quantas varinhas precisaste para construir o cubo, com todas as suas arestas?  
45 varinhas.  
(ou) 1 aresta - 4 varinhas.  
1 cubo - 12 arestas.
3. Qual a capacidade do cubo que construíste?  
1 cubo que tem de aresta 1m, a sua capacidade é 1000 l, então  
1 cubo que tem de aresta 5cm, tem 8 l dentro do grande. Isso  
significa que é 1000 l : 8 = 125 l
4. Compara este cubo com aquele que tem de aresta 10cm. Este é maior em termos de capacidade? Explica.



## Dançando num cubo



## A Casquinha

## Balançando...

## Exemplo 5: MatDance

Ó malhão, malhão...



## Exemplo 5: MatDance

gostei muito de tudo, mas gostei mais da trikin.  
gostei mais da trikin porque trabalhamos todos em  
grupo e é uma dança muito divertida.



Delezi! ♥

Para mim o mais importante foi participar,  
estar com a minha professora (professora Susana)  
e com os meus amigos, aprender matemática  
e ao mesmo tempo dança e ao longo  
do tempo, ver e corrigir os erros.  
Também achei que os cálculos  
me ajudaram bastante para aprender.  
Eu acho que a dança também  
ajuda a aprender matemática.

Para mim foi a trikin. Porque sinto bem ao dançar e  
divertime, gostei muito deste meses de dança - matemática, consegui  
ver que a dança se relaciona com a matemática por  
exemplo o malhão tem muitas rotações e aprendi melhor matemática  
nas rotações



## Exemplo 5: MatDance

*gostei muito de tudo mas gostei mais da Troika.  
gostei mais da troika porque trabalhamos todos em  
grupo e é uma dança muito divertida.*



*Deleitei! ♥*

Ideias-chave	#	Exemplos de excertos de alunos
<b>Conexões Dança- Matemática</b>	[25] 12 Geometria 6 Cálculo 9 sem especificar conteúdos	As atividades estão muito bem relacionadas como por exemplo: o malhão malhão é uma dança com <b>quartos de volta, voltas e meias voltas</b> .  Aprendi com as sardinhas a fazer melhor <b>as contas</b> .  <b>Aprendemos a dançar a Matemática...</b>  Consegui aprender mais matemática com a dança em todas as danças
<b>Conhecer músicas e danças — A Troika</b>	[21] 6  15	Porque não sabia dançar as danças que aprendi até hoje  <b>Conhecer novas músicas e danças</b>  Para mim o mais importante foi a Troika porque foi a dança <b>que mais gostei e a dança que acho ter dançado melhor</b>
<b>Divertir!</b>	10	Eu aprendi com a dança muitas coisas divertidas e também com a matemática
<b>Aprender a dançar com confiança</b>	9	<b>Senti-me bem ao dançar</b>  Esta experiência foi muito importante para mim porque (...) aprendi a dançar
<b>Estar em grupo participar colaborar em bom clima</b>	8	O mais importante para mim foi que <b>estávamos todos juntos e ninguém se chateava</b>  Para mim o mais importante foi aprendermos a trabalhar em grupos
<b>Relação com Mercedes</b>	7	A minha professora Mercedes é muito querida  A professora ensinava muito bem



<p><b>MatÉvora</b> Desocultar a Matemática na cidade “olhos matemáticos”</p>	<p><b>MatÉvora</b> Discutir o conceito de beleza</p>	<p><b>Projetos de empreendedorismo</b> “Eu consigo pagar a ida à excursão”</p>	<p><b>Surpresa espontânea</b> Mas o que é isto? Que sentido tem?</p>	<p><b>MatDance</b> Dar uma oportunidade à dança no currículo</p>
<p>Tarefa tempo limitado turma</p>	<p>Tarefa em três aulas Famílias e turma</p>	<p>Tarefas três meses Alunos/turma</p>	<p>Polémica no FB Turmas</p>	<p>Tarefas um ano letivo Grupos/Turma</p>
<p>Forma Estimativas de medidas Modelos geométricos Volumes</p>	<p>Simetria de reflexão Reconhecer simetria &amp; não simetria</p>	<p>Espaço e plano Investigação relações Geometria &amp; álgebra Modelos algébricos</p>	<p>Sentido dos números Inteiros e decimais Rigor e aproximações Espírito crítico</p>	<p>Conceitos vários Sentido e raciocínio espacial Representações Resolução problemas</p>
<p>Cidade romana Arquitetura Movimento Cidadão Preservação património</p>	<p>Arte e simetria Simetria é beleza? Filosofia e estética O belo no diferente Bullying</p>	<p>Construção da caixa Origami Vender o produto Agricultura biológica Saúde pública Empoderamento</p>	<p>Física e Algarismos significativos Preservação das espécies Preconceitos raciais Intervenção cívica</p>	<p>Aprender a dançar Inteligências múltiplas Valorização expressões Inclusão de alunos “Sentir-se bem”</p>



**MatÉvora**  
Desocultar a  
Matemática na cidade  
“olhos matemáticos”

**MatÉvora**  
Discutir o conceito de  
beleza

**Projetos de  
empreendedorismo**  
“Eu consigo pagar a  
ida à excursão”

**Surpresa espontânea**  
Mas o que é isto?  
Que sentido tem?

**MatDance**  
Dar uma  
oportunidade à dança  
no currículo

Tarefa tempo limitado  
turma

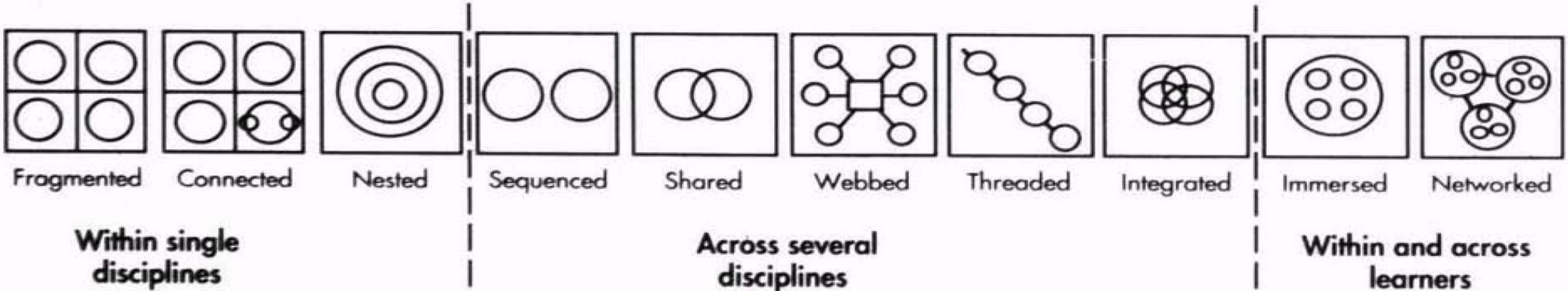
Tarefa em três aulas  
Famílias e turma

Tarefas três meses  
Alunos/turma

Polémica no FB  
Turmas

Tarefas um ano letivo  
Grupos/Turma

## HOW TO INTEGRATE THE CURRICULUM





**MatÉvora**  
**Desocultar a**  
**Matemática na cidade**  
**“olhos matemáticos”**

**MatÉvora**  
**Discutir o conceito de**  
**beleza**

**Projetos de**  
**empreendedorismo**  
**“Eu consigo pagar a**  
**ida à excursão”**

**Surpresa espontânea**  
**Mas o que é isto?**  
**Que sentido tem?**

**MatDance**  
**Dar uma**  
**oportunidade à dança**  
**no currículo**

Tarefa tempo limitado  
 turma

Tarefa em três aulas  
 Famílias e turma

Tarefas três meses  
 Alunos/turma

Polémica no FB  
 Turmas

Tarefas um ano letivo  
 Grupos/Turma

Forma  
 Estimativas de  
 medidas  
 Modelos geométricos  
 Volumes

Simetria de reflexão  
 Reconhecer simetria &  
 não simetria

Espaço e plano  
 Investigação relações  
 Geometria & álgebra  
 Modelos algébricos

Sentido dos números  
 Inteiros e decimais  
 Rigor e aproximações  
 Espírito crítico

Conceitos vários  
 Sentido e raciocínio  
 espacial  
 Representações  
 Resolução problemas

Cidade romana  
 Arquitetura  
 Movimento Cidadão  
 Preservação  
 património

Arte e simetria  
 Simetria é beleza?  
 Filosofia e estética  
 O belo no diferente  
 Bullying

Construção da caixa  
 Origami  
 Vender o produto  
 Agricultura biológica  
 Saúde pública  
 Empoderamento

Física e Algarismos  
 significativos  
 Preservação das  
 espécies  
 Preconceitos raciais  
 Intervenção cívica

Aprender a dançar  
 Inteligências múltiplas  
 Valorização  
 expressões  
 Inclusão de alunos  
 “Sentir-se bem”



**MatÉvora**  
Desocultar a  
Matemática na cidade  
“olhos matemáticos”

**MatÉvora**  
Discutir o conceito de  
beleza

**Projetos de  
empreendedorismo**  
“Eu consigo pagar a  
ida à excursão”

**Surpresa espontânea**  
Mas o que é isto?  
Que sentido tem?

**MatDance**  
Dar uma  
oportunidade à dança  
no currículo

## Conexões, o quê?

- Temas/situações reais, autênticos, com potencial, abertos...
- Permitem dar a conhecer o poder das disciplinas/áreas disciplinares como ferramenta para intervir e interpretar a realidade quotidiana envolvente (Pierce & Stacey, 2006) e valorizar o papel da escola
- As conexões dissipam as barreiras com que a escola trata habitualmente as diferentes áreas (Roth, 2014)



<p><b>MatÉvora</b> Desocultar a Matemática na cidade “olhos matemáticos”</p>	<p><b>MatÉvora</b> Discutir o conceito de beleza</p>	<p><b>Projetos de empreendedorismo</b> “Eu consigo pagar a ida à excursão”</p>	<p><b>Surpresa espontânea</b> Mas o que é isto? Que sentido tem?</p>	<p><b>MatDance</b> Dar uma oportunidade à dança no currículo</p>
<p>Tarefa tempo limitado turma</p>	<p>Tarefa em três aulas Famílias e turma</p>	<p>Tarefas três meses Alunos/turma</p>	<p>Polémica no FB Turmas</p>	<p>Tarefas um ano letivo Grupos/Turma</p>
<p>Forma Estimativas de medidas Modelos geométricos Volumes</p>	<p>Simetria de reflexão Reconhecer simetria &amp; não simetria</p>	<p>Espaço e plano Investigação relações Geometria &amp; álgebra Modelos algébricos</p>	<p>Sentido dos números Inteiros e decimais Rigor e aproximações Espírito crítico</p>	<p>Conceitos vários Sentido e raciocínio espacial Representações Resolução problemas</p>
<p>Cidade romana Arquitetura Movimento Cidadão Preservação património</p>	<p>Arte e simetria Simetria é beleza? Filosofia e estética O belo no diferente Bullying</p>	<p>Construção da caixa Origami Vender o produto Agricultura biológica Saúde pública Empoderamento</p>	<p>Física e Algarismos significativos Preservação das espécies Preconceitos raciais Intervenção cívica</p>	<p>Aprender a dançar Inteligências múltiplas Valorização expressões Inclusão de alunos “Sentir-se bem”</p>

## Conexões, para quê?

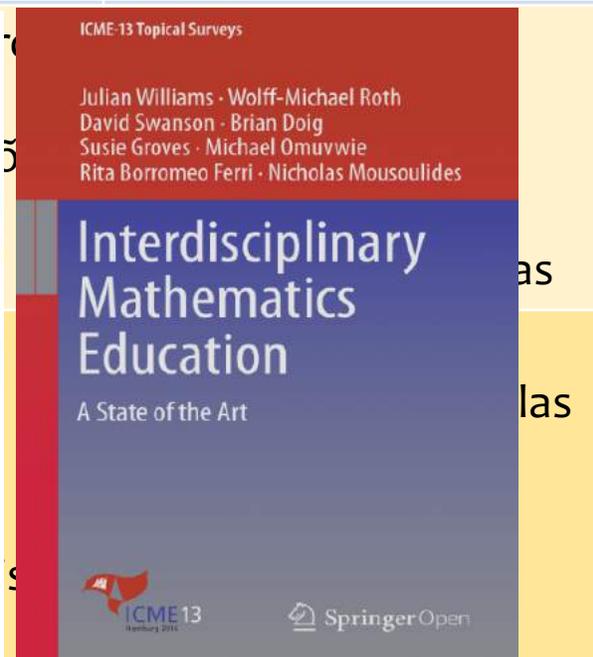
- Melhoram as atitudes dos alunos relativamente ao valor da Matemática e papel da Matemática (Canavarro, 2017).
- Ampliam a compreensão das ideias e dos conceitos e, conseqüentemente, a possibilidade de aprender matemática (Prieto, 2018; Canavarro et al, 2019);
- Proporcionam experiências de aprendizagem relevantes tendo em vista uma aprendizagem matemática integrada (atitudes, capacidades e conhecimentos).

Forma Estimativas de medidas Modelos geométricos Volumes	Simetria de reflexão Reconhecer simetria & não simetria	Espaço e plano Investigação relações Geometria & álgebra Modelos algébricos	Sentido dos números Inteiros e decimais Rigor e aproximações Espírito crítico	Conceitos vários Sentido e raciocínio espacial Representações Resolução problemas
Cidade romana Arquitetura Movimento Cidadão Preservação património	Arte e simetria Simetria é beleza? Filosofia e estética O belo no diferente Bullying	Construção da caixa Origami Vender o produto Agricultura biológica Saúde pública Empoderamento	Física e algarismos significativos Preservação das espécies Preconceitos raciais Intervenção cívica	Aprender a dançar Inteligências múltiplas Valorização expressões Inclusão de alunos “Sentir-se bem”

## Conexões, para quê?

- Melhoram as atitudes dos alunos relativamente ao valor da Matemática e papel da Matemática (Canavarro, 2017).
- Ampliam a compreensão das ideias e dos conceitos e, conseqüentemente, a possibilidade de aprender matemática (Prieto, 2018; Canavarro et al, 2019);
- Proporcionam experiências de aprendizagem relevantes tendo em vista uma aprendizagem matemática integrada (atitudes, capacidades e conhecimentos).

In sum, these existing literature reviews suggest collectively (a) a need for another up to date and more comprehensive review of literature; and (b) a relative dearth of systematic empirical work that builds cumulatively. Tentatively, however, they suggest that there is evidence of learning gains from integrated curricular and interdisciplinary working, mainly for learning outcomes of affect, of problem solving processes, and of metadisciplinarity. This might be an important qualification, as it suggests that the outcomes that will likely be affected by inter-disciplinary working will be non-traditional, and non-standard. Clearly if this is the case then studies that measure only traditional outcomes may find little 'positive' effect, and practices that are dominated by systems that value only traditional measures will likely swiftly reject IdME and integrated curricular approaches.



# Possibilidades

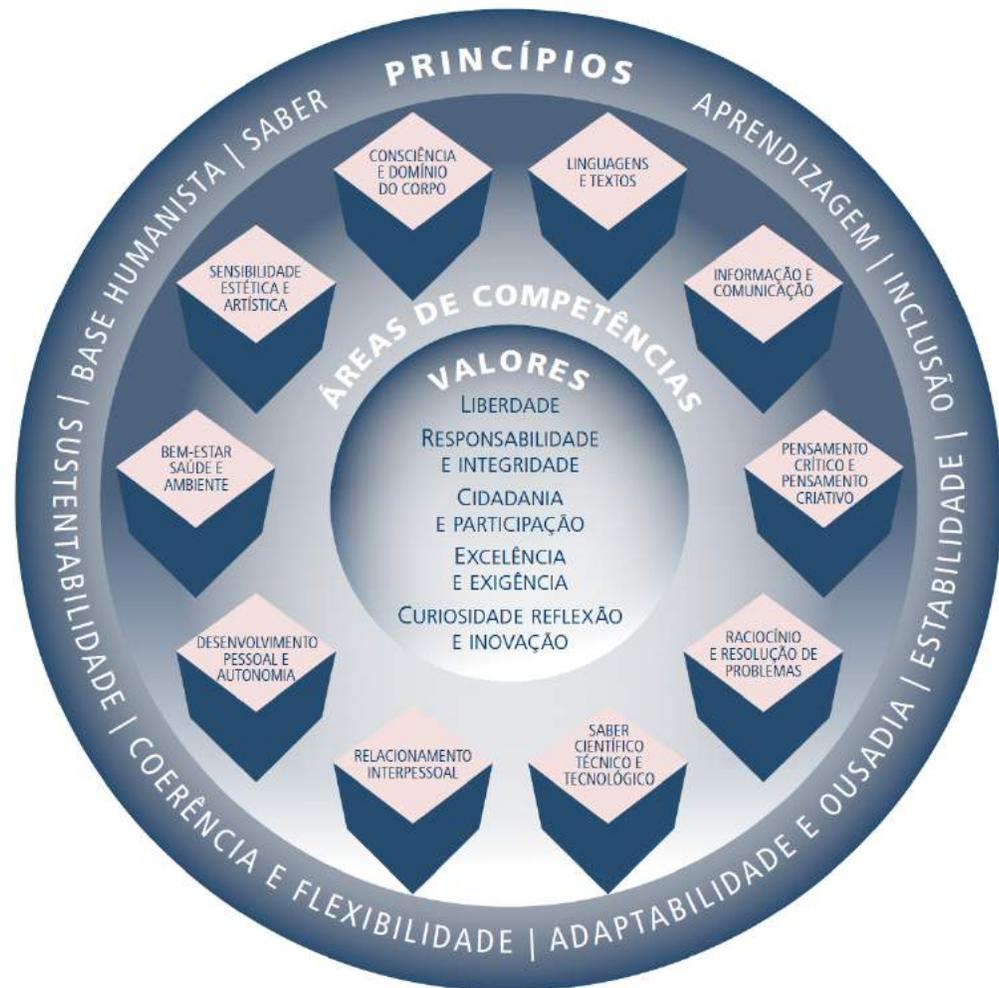


Figura 1 – Esquema conceitual do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.



Figura 2 – Esquema conceitual de competência adaptado de “The Future of Education and Skills: OECD Education 2030 Framework”, In: *Global competency for an inclusive world*, OECD, 2016.

- Criar oportunidade para uma aprendizagem matemática relevante e adequada
- Desenvolver a competências do aluno para o século XXI
- Promover a inclusão de alunos (já excluídos)
- Valorizar os saberes escolares, combinando formação humanista e científica
- Reduzir o “fosso” entre a escola e a sociedade
- Tornar a escola um lugar de experiência com mais significado para todos (Dewey, 1906)
- Tornar a escola um local mais agradável para alunos e professores — a importância do bem estar!

# Desafios

## Extrínsecos

### — a sociedade/o sistema?

- O paradigma disciplinar dominante tradicional: balcanização disciplinar
- O sistema educativo: flexibilizar vs normalizar (documentos curriculares com lógicas contraditórias, exames...)
- Os materiais curriculares de apoio mais usuais com lógica disciplinar
- O desenvolvimento curricular que requer colaboração entre docentes — e condições para tal (tempo, horários, espaços, ...)

# Desafios

## Extrínsecos

### — a sociedade/o sistema?

- O paradigma disciplinar dominante tradicional: balcanização disciplinar
- O sistema educativo: flexibilizar vs normalizar (documentos curriculares com lógicas contraditórias, exames...)
- Os materiais curriculares de apoio mais usuais com lógica disciplinar
- O desenvolvimento curricular que requer colaboração entre docentes — e condições para tal (tempo, horários, espaços, ...)

## Intrínsecos

### — estamos nós preparados?

- Dos nossos olhos “disciplinares” aos olhos “inter/transdisciplinares”...
- A nossa convicção sobre o valor das diferentes disciplinas: *a super-hiper matemática...*
- O nosso saber profissional: pex, que tarefas?
- A nossa abertura para procurar ajuda no outro e aprender com o outro
- A nossa predisposição para desenvolver as competências do professor para o séc XXI

# Desafios

## Competências gerais para o século XXI

1. Pensamento crítico e resolução de problemas
2. Colaboração em rede(s)
3. Flexibilidade e adaptabilidade
4. Iniciativa e empreendedorismo
5. Comunicação eficaz
6. Recolha e análise de informação
7. Curiosidade e imaginação
8. Literacia digital



K. Gravemeijer, 2017

**Conferência Currículo de Matemática no século XXI**

# Desafios do/a professor/a do século XXI — HOJE!

## Competências gerais para o século XXI

1. Pensamento crítico e resolução de problemas
2. Colaboração em rede(s)
3. Flexibilidade e adaptabilidade
4. Iniciativa e empreendedorismo
5. Comunicação eficaz
6. Recolha e análise de informação
7. Curiosidade e imaginação
8. Literacia digital



K. Gravemeijer, 2017

Conferência Currículo de Matemática no século XXI



encontro de investigação  
em educação matemática

**EI 20**  
**EM 19**

16 e 17 de novembro de 2019, Loulé  
tema: «conexões matemáticas»

Nov  
16

**EIEM 2019**

16/11 - 17/11

15 vão · 73 interessados

[Promover Evento](#)

[Ver Tudo](#)