

Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

Evento de Encerramento do Programa PT02

Gestão Integrada das Águas Marinhas e Costeiras “Resultados Alcançados”

6 de dezembro - Lisboa

Roteiro dos Descobrimentos: um recurso educativo digital

Cláudia Faria

Cecília Galvão, Isabel Chagas, Mónica Baptista, M.João Mogarro, Joaquim Pintassilgo, A.Sofia Pinho
Carlos Duarte, Luís Carriço

Instituto de Educação / Faculdade de Ciências (Dep. de Informática)
Universidade de Lisboa

Roteiro dos Descobrimentos

- **Instituição proponente**

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

- **Instituição parceira**

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Departamento de informática)

- **Entidades que entraram na fase de implementação do projeto**

Câmara Municipal de Lisboa (divulgação)

Aquário Vasco da Gama

Planetário Calouste Gulbenkian

Museu Fundação Oriente

Escolas da cidade de Lisboa e arredores (testagem da App)

Objetivos

- Promoção da cultura nas suas várias dimensões: científica, histórica, ambiental, tecnológica
- Educação e consciencialização para a salvaguarda dos recursos culturais, patrimoniais, históricos e naturais
- Promoção da literacia dos oceanos
 - Princípio 5. O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas
 - Princípio 6. O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados

Roteiro dos Descobrimentos



A cidade no tempo das descobertas



Uma cidade de povos e culturas

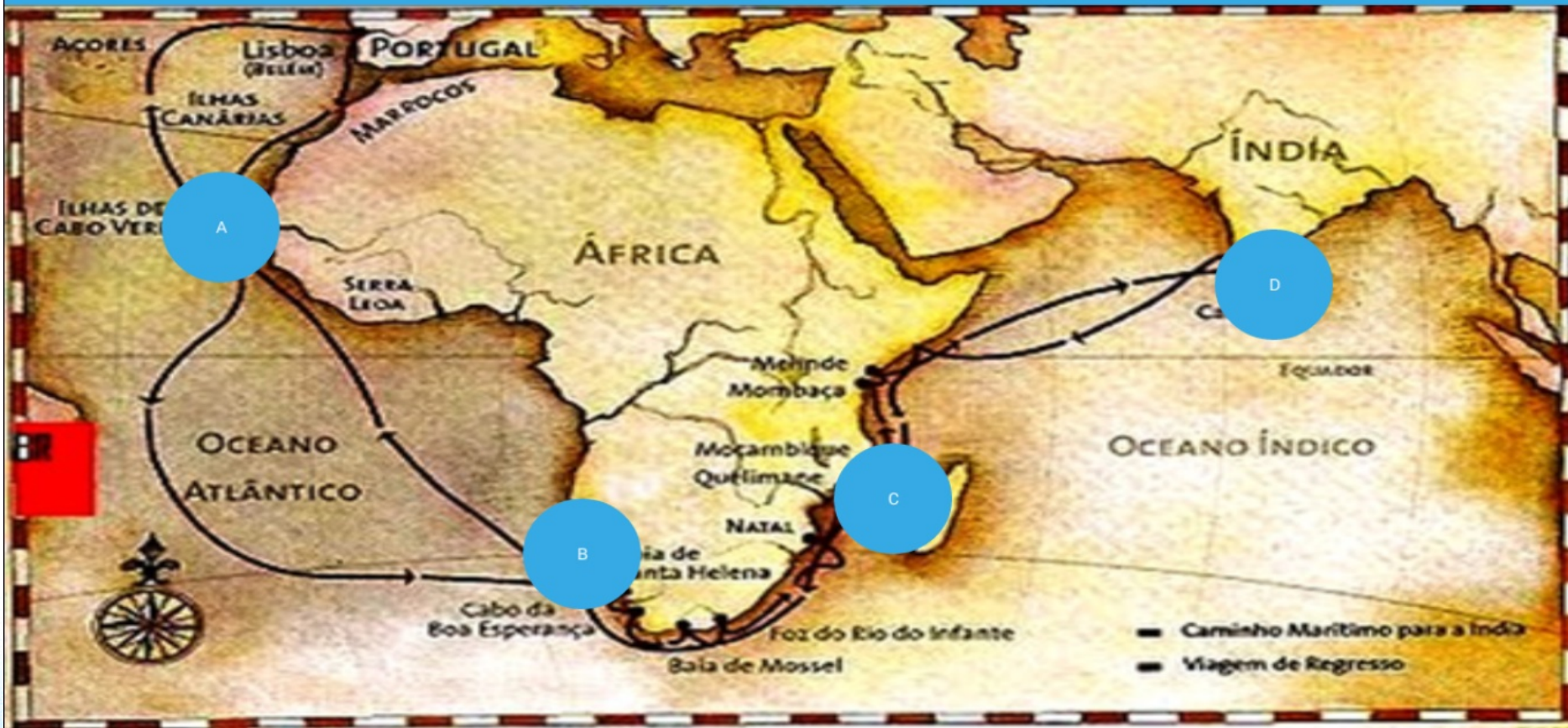


Por esse mar adentro

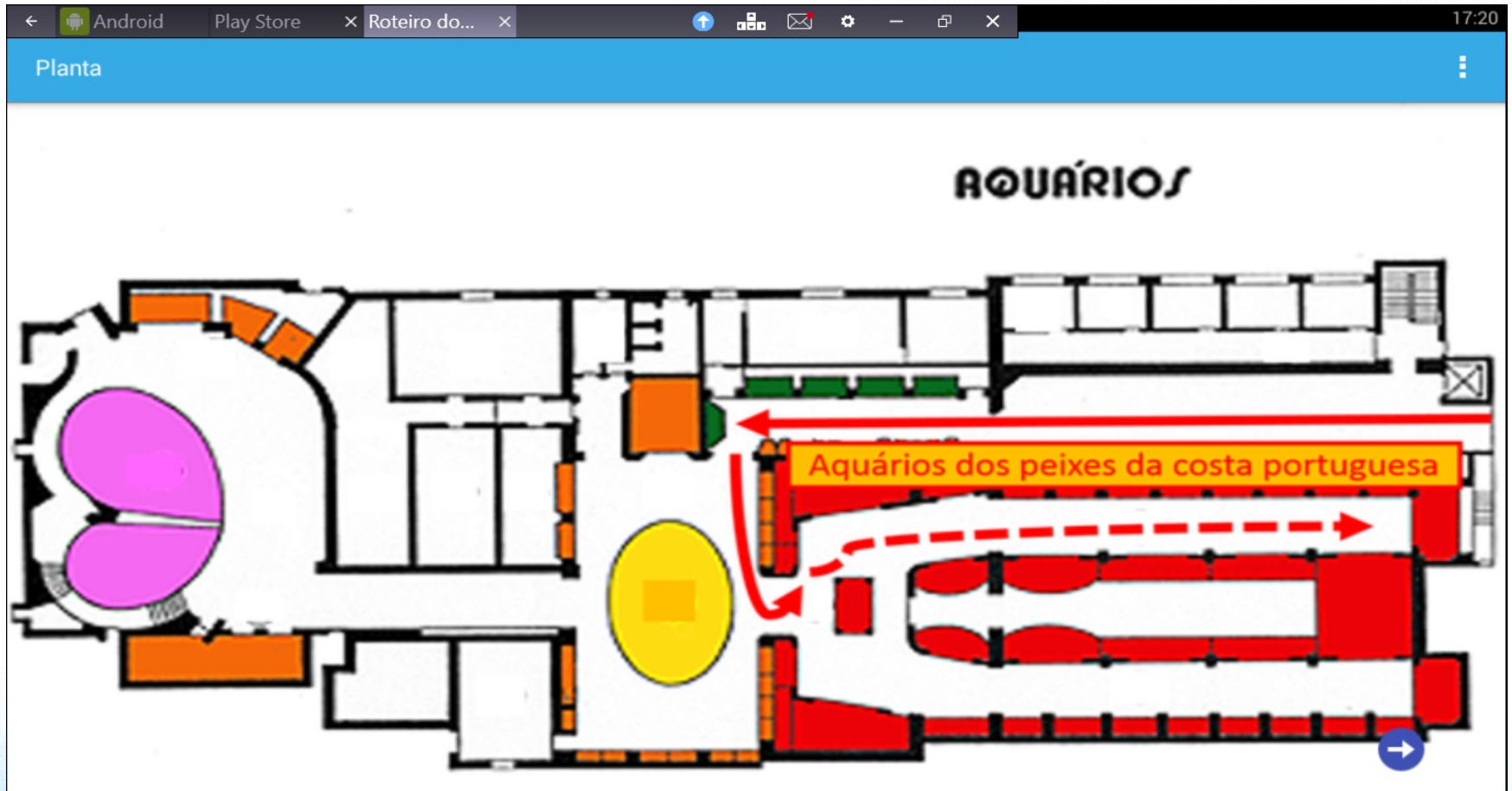


Monstros e outros seres marinhos

Uma viagem no Aquário Vasco da Gama



Autonomia



Largo de S. Domingos

Vai até ao **Largo de S. Domingos** (Coordenadas: 38°42'53.6"N ; 9°08'20.9"W) e encontra o mural **Lisboa, Cidade da Tolerância**. O mural representa Lisboa como cidade multicultural e multiétnica.

Observa-o com atenção! **Em quantas línguas está escrita a expressão?**

10 línguas

34 línguas

100 línguas

29 línguas

Autonomia

Observação *in situ*

Desafio

Observação *in situ*

Observa o aquário dos corais (do Vasco da Gama) e seleciona na imagem um coral que tu achas que seja **mole** e outro que seja **duro**.



Algumas espécies

Lê os seguintes relatos das viagens oceânicas, onde se identificam algumas espécies típicas do Atlântico, de zonas costeiras (1) e de alto mar (2). Investiga as características destas espécies.

1) Navegação junto à costa

"[...] Todo este canal [da ilha de Luanda] tem muita pescaria, (...) como **linguados**, **solhos**, **barbos** (...), e de **lagostas**, grandes e bastantíssimas, em quantidade tal e sadias que a maior parte dos homens daquela costa vivem delas."

Informação histórica

Informação histórica

17:3

Escultura

Sabias que...se calcula que existam cerca de 6000 línguas em todo o mundo e que podemos encontrar algumas delas pela Mouraria? Vamos espreitar!

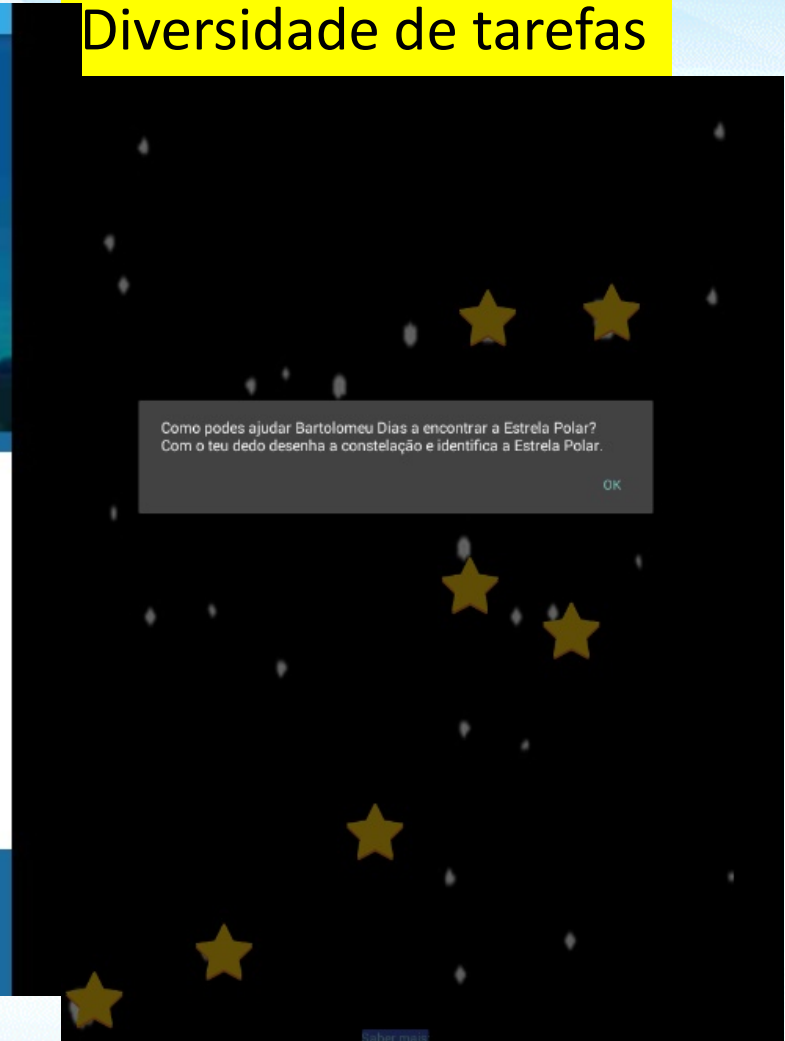
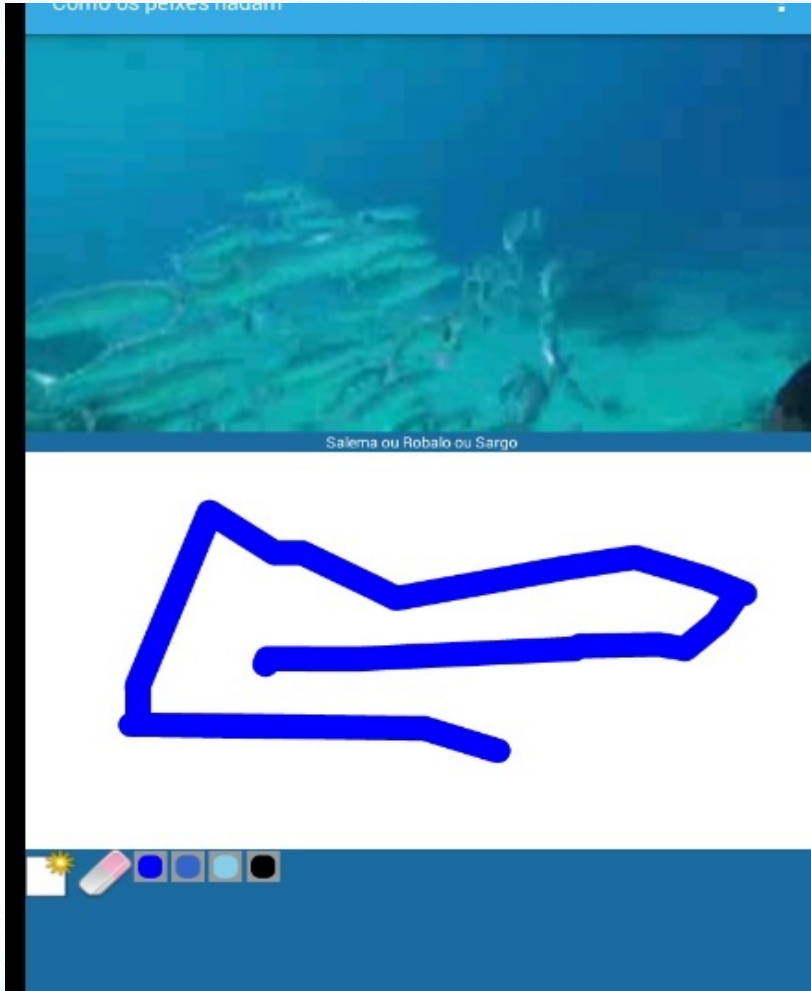
Sabias que...

...juntamente com o mural "Lisboa, cidade da tolerância", esta escultura faz parte de um memorial em 3 peças e evoca o massacre de 1506, que vitimou cerca de 4000 judeus, conhecido por Matança da Páscoa?

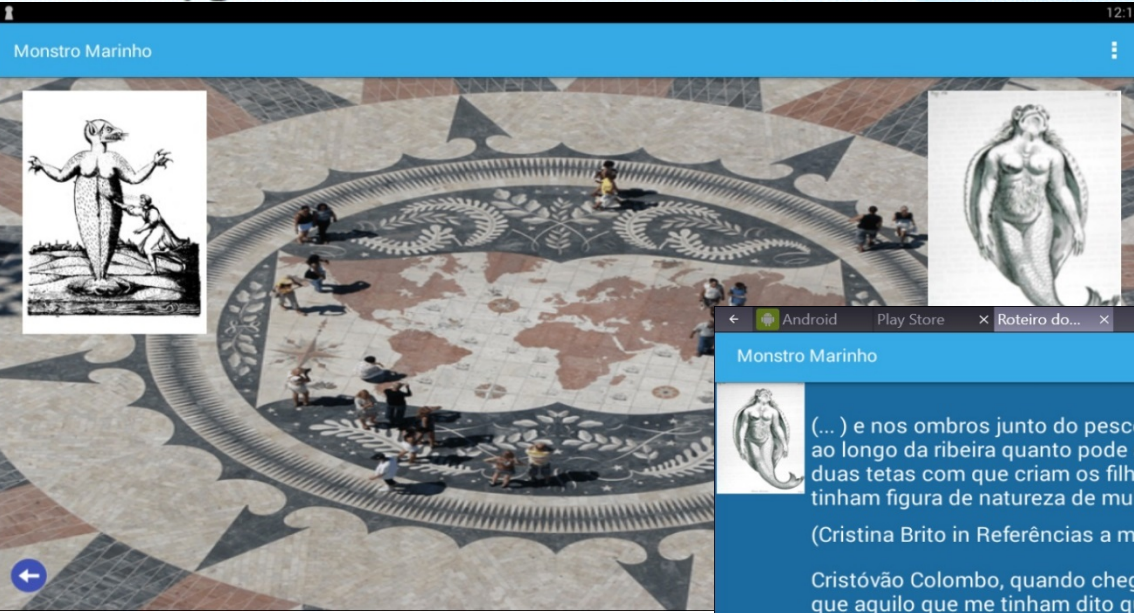
A escultura tem a Estrela de David, símbolo judaico, foi proposta pela Comunidade Israelita e é da autoria da arquiteta Graça Bachmann.

OK

Diversidade de tarefas



Diversidade de tarefas



Monstro Marinho

Sereias ou sirenes

(...) e nos ombros junto do pescoço tem umas barbatanas como braços com que se governa e come erva ao longo da ribeira quanto pode alcançar; deitam de meio corpo fora do mar; as fêmeas têm nos peitos duas tetas com que criam os filhos. (...) muitos me afirmaram que na costa de Melinde havia peixes que tinham figura de natureza de mulher e o mais do tempo andavam em pé (...)

(Cristina Brito in Referências a mamíferos marinhos n'Os Lusíadas, 2006)

Cristóvão Colombo, quando chegou às Caraíbas, terá dito: 'Encontrei aqui sereias, mas são mais feias do que aquilo que me tinham dito que eram'

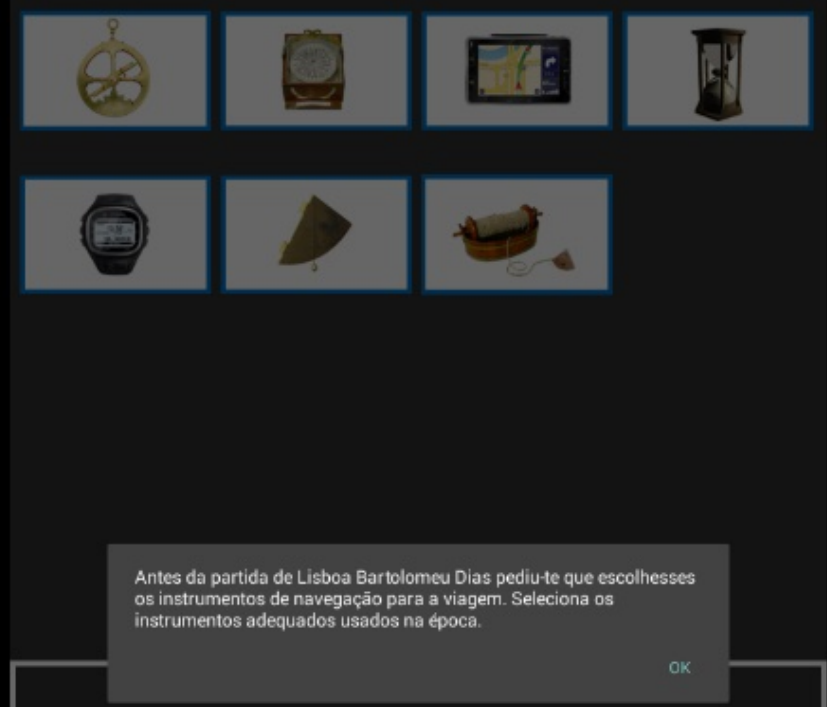
(in Brito, ref lusiadas)

Desafio

Qual destes animais corresponde à descrição?

Diversidade de tarefas

Instrumentos de navegação



Antes da partida de Lisboa Bartolomeu Dias pediu-te que escolheesses os instrumentos de navegação para a viagem. Selecciona os instrumentos adequados usados na época.

OK

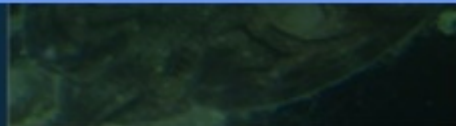
Diversidade de tarefas

Escolha o organismo



Encontra nos aquários um organismo que tenha cada uma das características apresentadas nas imagens. Quando o descobrires clica na imagem e tira-lhe uma fotografia.

0/3



Desafio

Com base nas características que observaste, onde achas que vive esta espécie?

Junto ao fundo

Coluna de água

Diversidade de tarefas

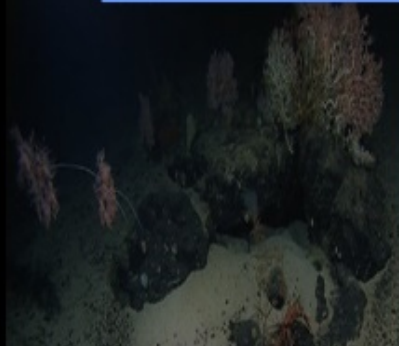
Diversidade de tarefas

Peixes

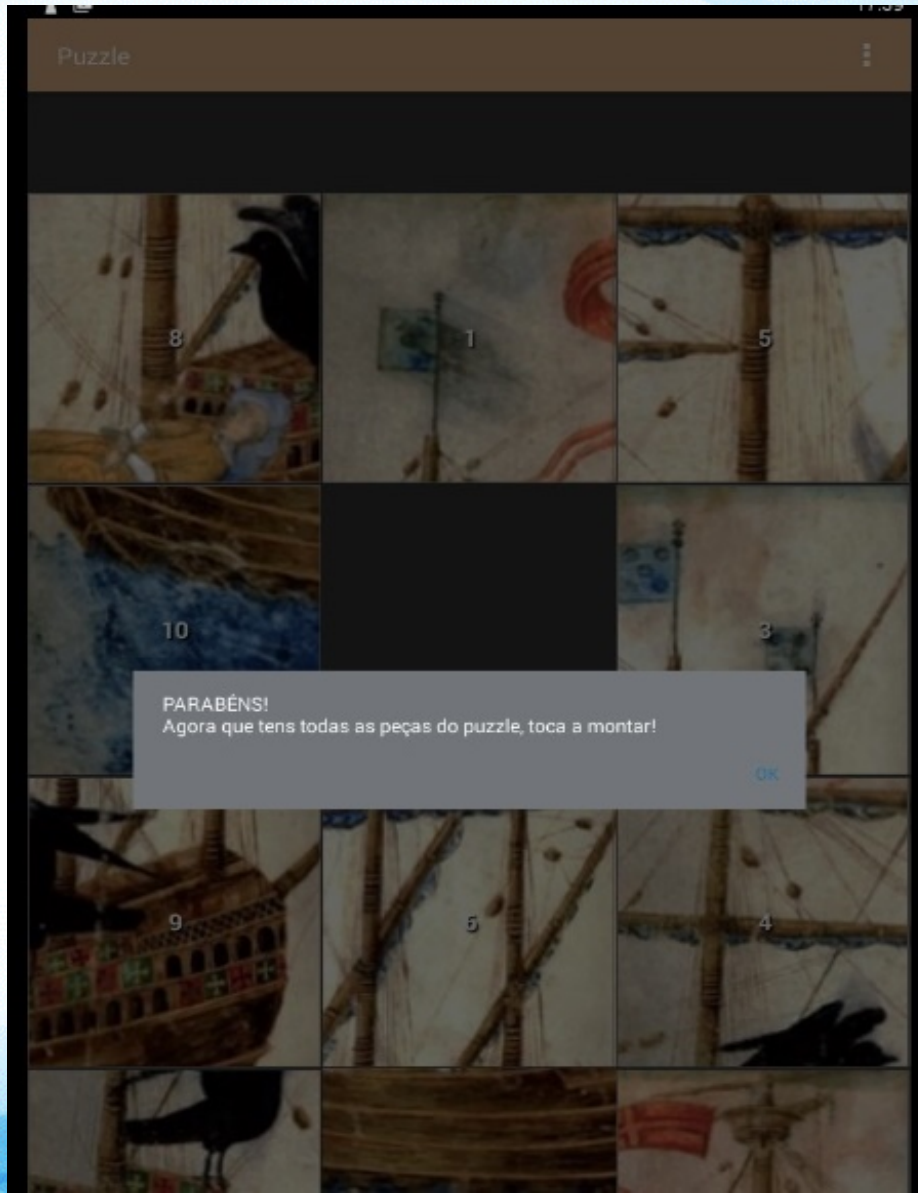


Coloca os peixes no seu habitat correto, junto ao fundo ou na coluna de água. Lembra-te das características que estudaste anteriormente.

OK



Diversidade de tarefas



Brasão de Lisboa

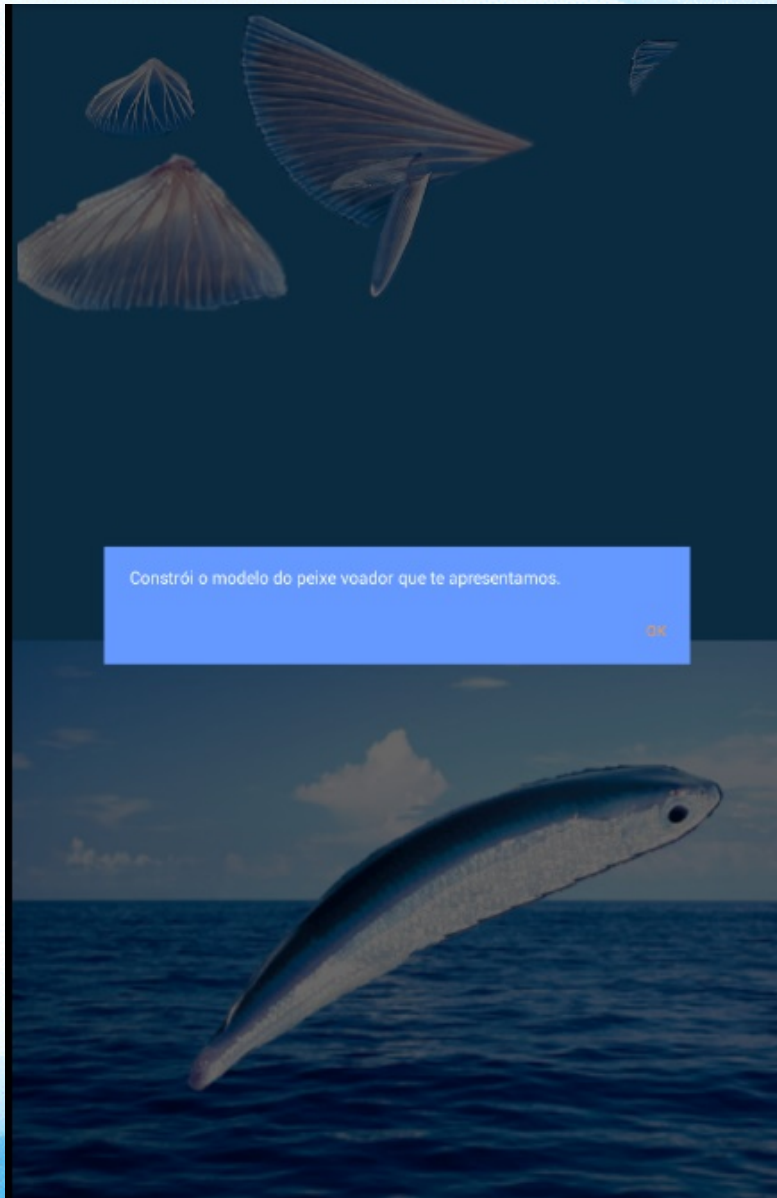
Brasão de Lisboa com a representação de uma nau, iluminura do regimento dos vereadores da Câmara de Lisboa, vulgarmente denominado "Livro carmesim", 1502, AML. Dentro da nau encontra-se o corpo de São Vicente, o patrono da cidade, acompanhado à proa e à popa pelos dois corvos tradicionais.

(Retirado de "História de Lisboa", GEO, 2009)



Diversidade de tarefas

Diversidade de tarefas



Desafios para sala de aula

Software Scratch

Construção de novos designs de peixes

(utiliza o software **Scratch** ou faz um desenho)

Quando voltares para a sala de aula, **constrói um peixe inventado por ti** e apresenta-o aos teus colegas justificando o desenho que fizeste de acordo com o local onde ele vive (que forma tem o peixe, que tipo de barbatanas, qual a posição dos olhos, e da boca?)

Em sala de aula



Desafios para sala de aula

Para além dos processos de conservação referidos na tarefa anterior, um outro processo muito utilizado na época era a conservação em vinagre.

Em sala de aula

A) Procura descobrir quais os alimentos que eram conservados em vinagre na época dos descobrimentos. E hoje? Ainda se utiliza este processo de conservação?

B) Dos quatro processos de conservação referidos qual será mais eficaz para a conservação da carne e do peixe? Planifica uma experiência para dar resposta a esta questão.

Testagem da aplicação em contexto escolar

8 professoras e 131 alunos (8 e 11 anos)

- Observação participante (por um dos investigadores da equipa).
- Questionário de opinião (alunos): utilização do telemóvel, aspetos que mais gostaram, dificuldades sentidas, aspetos que facilitaram a aprendizagem, aprendizagens realizadas.
- Entrevistas semi-estruturadas (professoras; grupos de 5-6 alunos): popularidade da aplicação, impacto nas aprendizagens, utilização de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Alunos

Em três palavras ...

"Adorei, é enigmática... ficamos a saber mais. É apelativa. Somos um tipo de detetives."

"É cativante e fixe porque nós temos que andar a procurar os sítios, tirar fotografias ao que estamos a aprender e utilizar os nossos conhecimentos."

Voltariam a utilizar...

"Eu penso utilizar outra vez esta aplicação com a minha família. Eu só quero ensinar a minha irmã quando ela for para a pré, que é para saber mais sobre os peixes."

"Eu até vou voltar a utilizar. Vou convidar um amigo meu a instalar a aplicação no seu tablet porque eu não tenho androids em casa. E depois vamos fazer todos os percursos. Eu gostei muito."

Sugestões...

"Eu tenho uma sugestão. Quando vocês já tiverem mais evoluídos, e conseguirem estar com progressos, vocês podiam ir buscar coisas a outros países e fazer percursos para pessoas mais velhas."

Alunos

“Eu acho que foi uma experiência nova, a de usar o telemóvel e mesmo a fazer tudo em grupo, e de andar por aí, para ver os peixes, fotografá-los. E pronto, acho que foi muito divertido até porque tínhamos o telemóvel. E descobrimos uma maneira nova de usar o telemóvel sem jogar, e aprender coisas novas.”

“Divertimo-nos e ao mesmo tempo aprendemos e ainda temos que descobrir. Nós é que vamos descobrir a maneira de aprender. Nós primeiro temos que adivinhar e só depois é que aprendemos.”

Alunos

Que aprendizagens...

"... sobre o é que as pessoas que navegavam na época dos Descobrimentos pensavam, e que com a ciência, que agora se veio a provar que afinal aquilo não existe, que eram outros seres que eles viam"

"Eu aprendi mais sobre as espécies de peixes e a forma como eles nadam, aprendi que uns nadam de uma forma, outros nadam de outra. Aprendi sobre mais peixes que eu ainda não conhecia"

"Acho que ficámos a saber mais sobre os peixes, sobre os navegadores, sobre os monstros marinhos, que eles achavam que existiam, mas afinal eram animais normais"

Professores

Que aprendizagens...

“Uma forma diferente dos alunos contactarem com a informação e com os diferentes conteúdos associados aos vários locais.”

“(...) implica ainda a cooperação entre pares, no sentido de superarem os diferentes desafios propostos.”

“Em termos de aprendizagem, eu pensei que desenvolvia bastante a leitura e a compreensão (...) Depois o trabalho em equipa, ou o trabalho de pares. (...) Observação atenta e o estabelecer relações entre aquilo que iam aprendendo e aquilo que iam observando.”

“Leva os alunos a descobrirem a sua cidade, explorámos a aplicação dentro da sala de aula e verifiquei que grande parte dos alunos desconhece onde vive. Outros disseram-me que mostraram aos pais e que eles ficaram surpreendidos com o que aprenderam.”

Professores

“Proporcionou tudo de novo. Eles nunca tinham tido essa oportunidade. (...)... foi muito gratificante ter tido esta oportunidade de fazer com os meus alunos...”

“Um interesse maior pelo que estão a visitar, uma vez que eles se sentem participantes ativos no decorrer da visita, o facto de a aplicação fazer seguir para outros pontos da visita depois de terem ultrapassado alguns desafios é mais interessante do que apenas visitarem ou ouvirem alguém a descrever o que está à vista”

Em jeito de conclusão...

- Boa recetividade no que diz respeito à sua integração no processo de ensino e aprendizagem
- Permite a aprendizagem de uma forma fácil e divertida
- Promove a aprendizagem de conceitos científicos específicos, bem como uma maior ligação à cidade de Lisboa e à sua história



Porém em Portugal o uso de dispositivos móveis no ambiente da sala de aula é proibido na maioria das escolas. Esta proibição é um desafio particularmente crítico no que diz respeito à integração das tecnologias móveis nas atividades de ensino e aprendizagem.

Obrigada



cbfaria@ie.ulisboa.pt