

**V ENCONTRO
INTERNACIONAL
DA CASA
DAS CIÊNCIAS**



**CIÊNCIA,
COMUNICAÇÃO,
IMAGEM
E TECNOLOGIA**

CENTRO CULTURAL
VILA FLOR
GUIMARÃES

9,10+11
JULHO
2018

V ENCONTRO INTERNACIONAL DA CASA DAS CIÊNCIAS

**CIÊNCIA,
COMUNICAÇÃO,
IMAGEM E
TECNOLOGIA**

Nota introdutória	4	Dispositivos móveis no apoio a uma aprendizagem autónoma com a app milage aprender+	67
Programa	5	Propriedades dos retângulos em desafios com o robot no 1º ciclo	69
Comissões	6		
Comunicações	7		
Atividades Laboratoriais sobre o som	7		
Aprendizagem colaborativa com sala de aula invertida no ensino da Física	9		
Cientistas e Artistas, Divulgação de Química e Arte	11		
Comunicação, Divulgação e Ensino das Ciências: Fronteiras e Sobreposições – Um exemplo Prático na Astronomia	13		
Experimentando com o Arduino	15		
Ensino Prático por Estações Laboratoriais. Da diferenciação Pedagógica ao Ensino das Ciências	17		
As Simulações no Ensino da Astronomia – O Período Sinódico da Lua	19		
Vulnerabilidades no Ensino da Aritmética Observadas nos Manuais do 1º Ano do EB	21		
CENTURIUM	23		
Episódios da História da Matemática nas "Histórias com Ciência na Biblioteca Escolar"	25		
Happy: Educação Para a Saúde na palma da mão	27		
O Papel do ETWINNING na flexibilização do Currículo de Ciências e na operacionalização do perfil do aluno à saída da Escolaridade Obrigatória	28		
CreativeLab_Sci&Math Bad plastics. Oceanos Livres de plástico: Participar na Mudança	30		
As aves no processo de aprendizagem	32		
Era Uma Vez A Microbiota Intestinal	34		
Introdução à Metodologia Científica: Um relato de Experiência	36		
Experiências sobre o Ar – Atividades Lúdicas no Ensino Experimental das Ciências e Educação para a ciência	38		
Mobile learning como estratégia pedagógica	40		
Biobuscas, Que Espécie de Coisa é Esta? Um projeto de Educação Ambiental para Crianças	42		
CTEM – Condicionantes de Uma Profissão	44		
Implementing Exit Tickets combined with Gamification Tools in High School	46		
Posters	48		
Cristais "on the rocks". Microscopia Química Fotografia Científica e Arte Digital	48		
Astroteca: A divulgação da Astronomia através do seu ensino	50		
Ciência e Arte com cristais na Futurália	52		
Computação Quântica e Neurociências	54		
Padrões decorativos: divulgação colaborativa de Ciência e Arte	55		
Desperdício Alimentar na cantina da escola secundária da Póvoa de Lanhoso	57		
Education for a sustainable consumption a global challenge	59		
Estudo da evolução da gestão dos recursos energéticos na Escola Secundária de Póvoa de Lanhoso	61		
A Captação e análise da Imagem no contexto Educativo do Séc. XXI	63		
Clube de Ciência Tecnologia e Ambiente	64		
Projeto Supertabi	66		

Era Uma Vez A Microbiota Intestinal

AUTOR(ES)

Margarida Machado Borges

Adriana Carneiro

Ana Seara

Anália Colaço

Beatriz Lemos

Paulo Carvalhais

Dep de Biologia, Escola de Ciências da Universidade do Minho, Braga, Portugal

Alexandra Nobre

Dep de Biologia, Escola de Ciências da Universidade do Minho, Braga, Portugal

STOL - Science Through Our Lives, Universidade do Minho, Braga Portugal

PALAVRAS-CHAVE

Microbiota Intestinal; Educação alimentar;

Obesidade;

Educação para a saúde; Crianças; Storytelling

ÁREA DISCIPLINAR

Introdução às Ciências

SALA

Auditório

A microbiota intestinal (MI) consiste no conjunto de microrganismos presentes no intestino. No Homem, este é colonizado logo após o nascimento por populações estáveis e complexas de bactérias que podem ser afetadas por inúmeros fatores ambientais como: o estilo de vida, o consumo de antibióticos, a idade e a dieta.¹ O efeito da dieta na composição da MI não é inesperado dado que estes microrganismos se alimentam do que o indivíduo ingere. O que é inédito em estudos recentes é verificar que a transferência da MI de um indivíduo obeso para um saudável, resulta também na passagem das características e problemas metabólicos do primeiro para o segundo. E ainda, que a composição da MI pode afetar o metabolismo energético do hospedeiro, por exemplo aumentando a energia obtida na digestão dos alimentos. Se por um lado isto pode ser uma vantagem em países com uma prevalência de situações de fome, por outro, nas sociedades mais desenvolvidas onde há excesso calórico nas dietas e predominância de doenças como a síndrome metabólica e diabetes, é extremamente problemático.²

A educação da população para a importância de uma dieta saudável associada a uma vida ativa, e para a influência da alimentação na composição da MI é de extrema importância. Assim, no contexto da unidade curricular de Microbiologia Aplicada da licenciatura em Biologia Aplicada da Universidade do Minho, foi desenvolvido este tema e pensada uma estratégia facilitadora da transmissão da mensagem a um público muito jovem (crianças 6 - 12 anos). Esta escolha prendeu-se com aspetos como: o problema sério da obesidade infantil,³ a capacidade das crianças incitarem à mudança de hábitos no seio das famílias⁴ e ainda, à necessidade de alguma maturidade verbal e domínio de vocabulário para entender a mensagem.

Tendo em conta os diversos estilos de aprendizagem (auditivo, visual e cinestésico) e ainda, o público-alvo, foi criada uma história com linguagem acessível, livre de jargão científico, envolvendo personagens que fazem uma viagem ao interior do tubo digestivo humano. Adicionalmente, a história é acompanhada por 5 pequenos quadros com textura (que podem ser percebidos pelo tacto por alunos invisuais), preenchidos com materiais reutilizados como caricas, fios diversos, tecidos, entre outros, e que vão aparecendo cronologicamente ao longo da narrativa contextualizando os conteúdos abordados (Figura 1). A história pode ser apresentada através de leitura dramática, com diversos intervenientes, o que permite ainda desenvolver competência transversais como a colaboração, a atenção e a leitura.

Cada vez mais os professores e educadores procuram novas formas de ensinar e de motivar os alunos numa escola do séc. XXI em mudança. Adicionalmente, a medida governamental da flexibilização curricular abre espaço a outros conteúdos e formas de agir em contexto de sala de aula. É também crescente a preocupação com a literacia científica e com o aproximar a ciência/cientistas da sociedade, nomeadamente das escolas (evidente por exemplo em projetos do governo como o “Cientificamente Provável” que juntará como atores as bibliotecas escolares e os centros de investigação). Assim, esta comunicação tem por objetivo dar a conhecer aos professores este recurso que poderá ser requisitado por eles e adaptado caso a caso.



FIGURA 1 Exemplo de um dos cinco quadros criados para suporte à narrativa, representando o passeio no interior do intestino delgado onde são visíveis as vilosidades intestinais e diferentes espécies/ formas bacterianas.

REFERÊNCIAS

- ¹ HAN J.L, LIN H.L. 2014. Intestinal microbiota and type 2 diabetes: from mechanism insights to therapeutic perspective. *World journal of gastroenterology*. 20: 17737-45;
- ² BLAUT M, KLAUS S., 2012. Intestinal microbiota and obesity. In *Appetite control* (pp. 251-273). Springer Berlin Heidelberg;
- ³ JACKSON-LEACH R, LOBSTEIN T., 2006. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 1. The increase in the prevalence of child obesity in Europe is itself Increasing. *International Journal of Pediatric Obesity*. 1: 26-32;
- ⁴ DAMERELL P, HOWE C, MILNER-GULLAND E.J., 2013. Child-orientated environmental education influences adult knowledge and household behaviour. *Environmental Research Letters*. 8: 015016.