

II FÓRUM ciotff

Construindo um
compromisso com
a Ciência Aberta

LIVRO DE POSTERS



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis

II FÓRUM ciotff

Construindo um
compromisso com
a Ciência Aberta

LIVRO DE POSTERS

4 de julho de 2017
Departamento de Educação e Psicologia
Universidade de Aveiro

Título

II Fórum CIDTFF: Construindo um compromisso com a Ciência Aberta – Livro de Posters

Coordenadora

Maria Helena Araújo e Sá

Comissão Organizadora

Maria Helena Araújo e Sá, Lúcia Pombo, Ana Isabel Andrade, Isabel Malaquias, Gabriela Portugal, Ana Varela, Joana Pereira

Autores (Posters)

Aida Figueiredo, Alexandre Pinto, Amanda R. Franco, Ana Coelho, Ana Isabel Andrade, Ana Oliveira, Ana Raquel Simões, Ana Sofia Sousa, Ana Varela, Ana V. Rodrigues, Anabela Pereira, Ângela Espinha, António Andrade, António Moreira, António Neto Mendes, António Pedro Costa, Carla Ferreira, Carlos Saiz, Carlota Tomaz, Catarina Schreck Reis, Cecília Costa, Cecília Guerra, Claudia Machado, Constança Mendonça, Cristina Gomes, Cristina Sá, Dayse Neri de Souza, Diana Oliveira, Dionísia Laranjeiro, Eduardo Ravagni, Emília Bigotte, Fabiana da Silva Kauark, Fábio Freitas, Fábio Ribeiro, Fátima Paixão, Fernanda Couceiro, Filipe Moreira, Filomena Martins, Francislê Neri de Souza, Gabriela Bento, Gabriela Portugal, Helmuth Malonek, Inês Cardoso, Isabel Alarcão, Isabel Cabrita, Isabel Duque, Isabel Malaquias, Isabel P. Martins, Jaime Moreira Ribeiro, Jean-Pierre Chavagne, Joana Pereira, Joaquim Bernardino Lopes, Jorge Adelino Costa, José Cravino, José Saro, Liliana Oliveira, Lúcia Pombo, Luísa Álvares Pereira, Manuel Santos, Manuela Gonçalves, Margarida Lucas, Margarida M. Marques, Margarida Pisco Almeida, Maria Helena Ançã, Maria Helena Araújo e Sá, Maria João Loureiro, Maria João Silva, Maria José Loureiro, Mariana Oliveira Pinto, Mariana Pereira, Mariana Ribeiro Clemente, Mário Talaia, Marlene Migueis, Miguel Oliveira, Mónica Lourenço, Mónica Seabra, Oksana Tymoshchuk, Paula Santos, Paulo Renato Trincão, Pedro Almeida, Raquel Pires Lopes, Regina Maria Guaragna, Rita Tavares, Rosa Faneca, Rosa Lúdia Coimbra, Rosa Madeira, Rui Marques Vieira, Rui Neves, Susana Pinto, Teresa B. Neto, Teresa Bettencourt, Teresa Sousa, Valentina Piacentini, Vânia Carlos, Vera do Vale, Vítor Bonifácio

Design e Paginação

Joana Pereira

Editora

UA Editora – Universidade de Aveiro

ISBN

978-972-789-553-3

O CIDTFF é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013



dep
universidade de aveiro
departamento de educação e psicologia



cidtff
centro de investigação
Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

Sumário

Nota introdutória e-book II FÓRUM	7
1. Ferramentas de Ciência Aberta	9
01. (Auto)Aprendizagem de Software de Análise Qualitativa (QDAS): O caso do webQDA	11
<i>Fábio Freitas, Francislê Neri de Souza & António Pedro Costa</i>	
02. As tecnologias no apoio à educação de pessoas com NEE: Portal sembarreiras.org – uma ponte, uma comunidade	12
<i>Jaime Moreira Ribeiro & António Moreira</i>	
03. Atividades de Ciências de Base CTS Suportadas por Ferramentas e Serviços Digitais	13
<i>Fábio Ribeiro, Pedro Almeida & Rui Vieira</i>	
04. Compartilha: Espaço online de colaboração e de partilha de conhecimentos na área das Necessidades Especiais	14
<i>Teresa Sousa, Oksana Tymoshchuk, Paula Santos & Margarida Pisco Almeida</i>	
05. Conhecer e intervir nos espaços exteriores de contextos educativos através do GO-Exterior	15
<i>Gabriela Bento & Jorge Adelino Costa</i>	
06. Formação continuada de professores de Ciências do 2.º CEB para desenvolver o Pensamento Crítico e Criativo nos alunos	16
<i>Ana Sofia Sousa & Rui Marques Vieira</i>	
07. Isabel Alarcão Research Software – IARS®: Gestor de Projeto de Pesquisa	17
<i>Dayse Neri de Souza, Francislê Neri de Souza & Isabel Alarcão</i>	
08. OESC (Open Educational Smart Campus)	18
<i>Dionísia Laranjeiro & António Moreira</i>	
09. Os canais de comunicação do CIDTFF como motores de Ciência Aberta	19
<i>Joana Pereira & Ana Luísa Varela</i>	
10. Pensamento Crítico no Ensino Superior: Processos de Avaliação e Promoção	20
<i>Amanda R. Franco, Rui Marques Vieira & Carlos Saiz</i>	
11. Portal MIRIADI: Cooperation and innovation in a sustainable Online Intercomprehension Network	21
<i>Maria Helena Araújo e Sá & Jean-Pierre Chavagne</i>	

12. Práticas de Ciência Aberta no EduPARK	22
<i>Lúcia Pombo, Margarida M. Marques, Margarida Lucas, Vânia Carlos, Cecília Guerra, António Moreira, M^a João Loureiro, Maria José Loureiro & Teresa B. Neto</i>	
13. SCoRE: Science Communication for Researchers in Education: How to do it successfully?	23
<i>Cecília Guerra, Rita Tavares, Maria Helena Araújo e Sá, Ana Oliveira, Ana Varela, Ângela Espinha, Carla Ferreira, Joana Pereira, Margarida Marques, Constança Mendonça & Liliana Oliveira</i>	
14. Tangible programming and inclusion: Open science practices within the TangIn project	24
<i>Cecília Guerra, Isabel Cabrita, Maria José Loureiro & Filipe Moreira</i>	
15. Transversalidades: O Facebook ao serviço da investigação	25
<i>Cristina Sá</i>	
16. ccTIC-UA: em prol da literacia digital e de uma ciência aberta e cidadã	26
<i>Isabel Cabrita & Maria José Loureiro</i>	
17. Maletas e tapetes viajantes: Recursos do projeto KOINOS (European Portfolio of Plurilingual Practices)	27
<i>Ana Raquel Simões</i>	
2. Redes abertas de Ciência	29
18. AIA-CTS: Uma parceria para a investigação e divulgação da Educação CTS	31
<i>Isabel P. Martins, Rui Marques Vieira & Fátima Paixão</i>	
19. Atividade experimental nos primeiros anos de escolaridade: possibilidades na formação docente	32
<i>Fabiana da Silva Kauark & Rui Marques Vieira</i>	
20. Centro Integrado de Educação em Ciências: Uma década de promoção de ciência aberta	33
<i>Ana V. Rodrigues, Diana Oliveira & Fernanda Couceiro</i>	
21. Estudo sobre indicadores mínimos de qualidade da educação de São Tomé e Príncipe	34
<i>António Neto Mendes, Gabriela Portugal & Carlota Tomaz</i>	
22. Histórias com Ciência na Biblioteca Escolar: Um projeto no contexto de Ciência Aberta	35
<i>António Andrade, Helmuth Malonek, Isabel Malaquias, José Saro & Vítor Bonifácio</i>	
23. O Desenvolvimento da Escrita ao longo do currículo: do Ensino Básico ao Ensino Superior	36
<i>Luísa Álvares Pereira, Rosa Lúcia Coimbra, Mariana Oliveira Pinto & Inês Cardoso</i>	

24. Os Laboratórios do CIDTFF como espaços de Ciência Aberta <i>Ana Varela & Maria Helena Araújo e Sá</i>	37
25. RESMI-UA: Rede de Ensino Superior em Mediação Intercultural <i>Rosa Madeira, Filomena Martins, Ana Isabel Andrade, Ana Raquel Simões, Anabela Pereira, Carlota Tomaz, Cristina Gomes, Manuela Gonçalves Maria Helena Ançã, Maria Helena Araújo e Sá, Miguel Oliveira, Mónica Lourenço, Rosa Faneca & Susana Pinto</i>	38
26. Transformação de práticas pedagógicas nos espaços exteriores em contextos de educação de infância: investigar e intervir de forma colaborativa <i>Gabriela Bento & Gabriela Portugal</i>	39
27. Transversalidades: Uma cultura de partilha na ciência <i>Cristina Sá</i>	40
28. Um percurso de abertura <i>Valentina Piacentini</i>	41
3. Ciência Cidadã	43
29. A história de Aveiro contada pela paisagem linguística: notas sobre a translação do conhecimento científico para a sociedade <i>Mariana Ribeiro Clemente</i>	45
30. Ciência Aberta: Portal “Multimodal Narratives” <i>J. Bernardino Lopes, Alexandre Pinto, José Cravino & Cecília Costa</i>	46
31. Ciência Cidadã & seniores: contributos na promoção das Árvores Monumentais <i>Raquel Pires Lopes, Catarina Schreck Reis & Paulo Renato Trincão</i>	47
32. Projeto Serei(a) no Jardim: Um trabalho colaborativo ANIP e CIDTFF <i>Gabriela Bento, Gabriela Portugal & Paula Santos</i>	48
33. Smart Open Cities & Schools Learning: Estratégias de ciência cidadã promotoras de comunidades educativas inteligentes <i>Vânia Carlos, Manuel Santos, António Moreira & António Neto Mendes</i>	49
4. Iniciativas de Acesso Aberto	51
34. 10 anos de Indagatio Didactica <i>Joana Pereira & Teresa Bettencourt</i>	53
35. A disseminação da ciência no contexto de Risco e de educação: Impacto de um artigo <i>Mário Talaia</i>	54

36. A Educação Inclusiva e a formação de formadores para o ensino básico, em Portugal <i>Eduardo Ravagni & Rui Neves</i>	55
37. As Provas de Aferição em Expressão e Educação Físico-Motora: o seu impacte visto pelos professores <i>Rui Neves, Mariana Pereira & Maria João Silva</i>	56
38. Cadernos do LALE: 15 anos de história <i>Ana Raquel Simões & Susana Pinto</i>	57
39. Concepções de futuros professores sobre Ciências numa perspetiva de interligação com a Tecnologia e a Sociedade <i>Mónica Seabra & Rui Marques Vieira</i>	58
40. Desenvolvimento do pensamento crítico na ciência, através dos estudos de filosofia motivados pela arte <i>Regina Maria Guaragna, Rui Marques Vieira & Fátima Paixão</i>	59
41. Projeto BeSafe: Os estudantes do ensino superior português e a utilização das redes sociais - alguns resultados <i>Claudia Machado & Teresa Bettencourt</i>	60
42. Projeto Limites Invisíveis: Programas Casa da Mata (PCM) <i>Aida Figueiredo, Ana Coelho, Isabel Duque, Emília Bigotte, Marlene Migueis & Vera do Vale</i>	61

Nota introdutória e-book II FÓRUM

Vindo na sequência do I FÓRUM CIDTFF, que se instituiu como um importante momento de partilha e discussão da investigação em curso no CIDTFF, este II FÓRUM foca-se numa temática específica que tem vindo a emergir como central para pensar e projetar o valor da investigação em Educação: a Ciência Aberta. Assim, este II FÓRUM CIDTFF tem como objetivos:

1. Identificar práticas de Ciência Aberta no percurso investigativo do CIDTFF;
2. Definir linhas estratégicas para um compromisso coletivamente assumido com uma abordagem de Ciência Aberta da investigação.

A adesão dos investigadores foi, mais uma vez, grande, evidenciando que a Ciência Aberta está presente no trabalho quotidiano do CIDTFF, sob diferentes formatos que apontam para uma diversidade de práticas que este *e-book* pretende documentar. Concretizando, esta edição inclui 42 posters, da autoria de 96 investigadores, organizados em quatro eixos temáticos:

- Eixo 1 – Ferramentas de Ciência Aberta (17 posters): ferramentas que podem contribuir para a construção e desenvolvimento da Ciência Aberta, tais como atividades promovidas pelos investigadores, *software* de divulgação de conhecimento de acesso livre, entre outras.
- Eixo 2 – Redes Abertas de Ciência (11 posters): redes de trabalho colaborativo entre diferentes grupos de investigadores, realizado numa lógica de partilha e co-construção de conhecimento.
- Eixo 3 – Ciência Cidadã (5 posters): projetos em que os cidadãos assumem um papel ativo na construção do conhecimento produzido.
- Eixo 4 – Iniciativas de Acesso Aberto (9 posters): práticas em que o conhecimento produzido pelos investigadores é disponibilizado *online*, sem restrições de acesso.

De notar que, embora alguns projetos e práticas relatados nos *posters* sejam relevantes no âmbito de mais do que um eixo temático, procurou-se, com a presente organização, evidenciar o domínio da Ciência Aberta mais relevante em cada um deles.

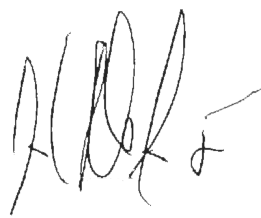
O programa do II FÓRUM inclui, para além de sessões de apresentação destes *posters* em formato digital, dois momentos de reflexão específicos, alinhados com os objetivos definidos para o encontro, e um espaço final para a apresentação de dois grandes projetos transversais, submetidos a financiamento programático à FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do exercício de financiamento plurianual das Unidades de Investigação em curso.

Especificando, no primeiro desses momentos, três convidados farão uma leitura crítica dos *posters* numa perspetiva de Ciência Aberta (Ana Balula, investigadora integrada do CIDTFF, UA; Antonio Bartolomé, membro da Comissão Externa de Aconselhamento do CIDTFF, Universidade de Barcelona; José Carlos Mota, colaborador do GOVCOPP – Governança, Competitividade e Políticas Públicas, UA).

Segue-se a apresentação dos projetos *Smart Knowledge Garden* (SKG) e *Open Educational Smart Campus* (OESC) por investigadores do CIDTFF ligados à sua conceção: Ana Raquel Simões e Ana Rodrigues (SKG), e António Moreira e Dionísia Laranjeiro (OESC). Ambos os projetos pressupõem uma forte componente de Ciência Aberta e procuram criar condições para a disseminação interna e externa de boas práticas e produtos de investigação, bem como a construção e apropriação social do conhecimento, numa perspetiva de Ciência Cidadã, reforçando o compromisso do CIDTFF para com as agendas nacionais e europeias neste domínio.

O II FÓRUM culminará com um painel de discussão em que se perspetivarão rumos de Ciência Aberta para o CIDTFF, intitulado *A investigação em perspetiva: como construir um compromisso com a Ciência Aberta?*, no qual intervirão Maria Helena Araújo e Sá (Coordenadora do CIDTFF, UA), Antonio Bartolomé (membro da Comissão Externa de Aconselhamento do CIDTFF, Universidade de Barcelona) e Diana Silva (Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia, UA).

A todos os investigadores que aderiram à iniciativa e responderam ao desafio lançado, partilhando nestes *posters* os seus percursos investigativos, e a todos os convidados que aceitaram participar no programa, o nosso vivo agradecimento. Estamos certos de que este será mais um importante momento, não só de reforço da coesão interna, mas também de partilha de boas práticas e de projeção da investigação realizada no nosso centro.



(Maria Helena Araújo e Sá, Coordenadora do CIDTFF)

Eixo 1

Ferramentas de Ciência Aberta

Ferramentas que podem contribuir para a construção e desenvolvimento da Ciência Aberta, tais como atividades promovidas pelos investigadores, software de divulgação de conhecimento de acesso livre, entre outras.

(Auto)Aprendizagem de Software de Análise Qualitativa (QDAS): O caso do webQDA*

Fábio Freitas¹ | Francislê Neri de Souza² | António Pedro Costa¹

¹CIDTFF, Universidade de Aveiro | ²CIDTFF, UNASP-EC

Resumo

Uma das primeiras precauções que um consumidor / utilizador tem ao adquirir um novo produto está relacionada com a forma como usá-lo. Nesse contexto, os manuais de utilizador podem ser assumidos como um dos principais canais de comunicação entre as empresas que desenvolvem os produtos e o utilizador. Em relação ao uso de pacotes de *software*, a literatura indica que um dos fatores decisivos para a insatisfação do utilizador está relacionado com as dificuldades em aprender a trabalhar com um *software*. Nesse contexto, as empresas de *Software de Análise de Dados Qualitativos (QDAS)* procuram cada vez mais desenvolver recursos que sejam “autoexplicativos” e dessa forma possam reduzir a curva de aprendizagem dos seus produtos. Assim, este estudo procura desenvolver um produto final que possa incluir a prática da ciência aberta, ao pretender disponibilizar um produto que apoie os utilizadores na (auto)aprendizagem do webQDA e dessa forma refletir a passagem do conhecimento científico para a sociedade.

Introdução

As exigências atuais obrigam cada vez mais os pesquisadores a apetrecharem-se com ferramentas digitais que proporcionam rapidez e eficiência nos processos de investigação. Essa situação é ainda mais proeminente quando consideramos a investigação qualitativa como uma metodologia que requer pesquisas mais aprofundadas e contextualizadas [1]. O uso de ferramentas digitais para apoiar a análise de dados requer que o investigador domine conhecimentos técnicos / metodológicos, que às vezes podem ser desmotivadores [2, 3].

O webQDA

O WebQDA é o resultado de uma parceria entre a Universidade de Aveiro - Portugal e empresas locais, sendo um software baseado na Web que suporta a análise de dados qualitativos num ambiente colaborativo e distribuído.



Ferramentas de (auto) aprendizado de alguns pacotes de software de análise de dados qualitativos

Tabela 1

Lista de ferramentas de (auto)aprendizagem nos pacotes QDAS analisados [4].

Ferramentas	NVivo	Atlas.ti	Dedoose	webQDA	MAXQDA	QDA Miner
Manuais Metodológicos	✓	-	-	✓	✓	-
Videos Tutoriais	✓	✓	✓	-	✓	✓
FAQs	✓	✓	✓	-	✓	✓
Forum	✓	✓	-	✓	✓	✓
Blog	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Formações	✓	✓	-	✓	✓	✓
Workshops	✓	✓	-	✓	✓	✓
Webinars	✓	✓ (free)	✓	✓ (free)	✓	✓ (free)
Consultorias	✓	✓	-	✓	✓	✓
Outras Ferramentas	-	Recursos para aulas de metodologia	-	E-books Metodológicos	MAXQDA Analytics Pro	-

Modelo Proposto de Ferramenta de (Auto)Aprendizagem

O *software* webQDA propõe o desenvolvimento de uma ferramenta voltada para a (auto)aprendizagem dos seus utilizadores. Esta proposta de plataforma partirá do conceito de estilos de aprendizagem definidos por Kolb [5] e sistematizará os conteúdos de autoavaliação webQDA para que se adaptem aos estilos de aprendizagem de seus utilizadores.

Caminho 1: aprendizagem baseada em uma abordagem essencialmente prática, na busca de aprender fazendo;

Caminho 2: aprendizagem com base na observação de exemplos dos outros, em vez de usar uma estratégia de aprendizagem mais prática;

Caminho 3: aprendizagem de acordo com uma metodologia diretiva e não flexível

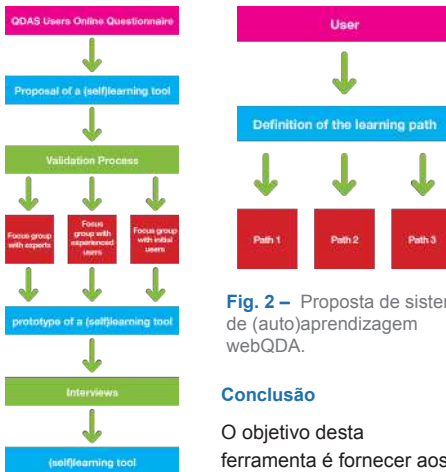


Fig. 2 – Proposta de sistema de (auto)aprendizagem webQDA.

Conclusão

O objetivo desta ferramenta é fornecer aos utilizadores um espaço com o Design Instrucional apropriado para cada tipo de aprendizagem.

Desta forma, o utilizador pode ter à sua disposição uma gama de ferramentas específicas, adaptadas às suas necessidades. Também se destina a fornecer uma gama de ferramentas para edição e gestão da aprendizagem, permitindo que o utilizador produza as suas próprias anotações, registre os conteúdos aprendidos ou até mesmo personalize o conteúdo das ferramentas de autoaprendizagem fornecidas pelo webQDA.

Bibliografia

- [1] Costa, A. P., Souza, F. N. de, & Reis, L. P. (2015). Necessitamos Realmente de Metodologias Qualitativas na Investigação em Educação? Revista Lusófona de Educação, 29(29), 27–30.
- [2] Pinho, I., Rodrigues, E., Souza, F. N. de, & Lopes, G. (2014). Determinantes na Adoção e Recomendação de Software de Investigação Qualitativa: Estudo Exploratório. Internet Latent Corpus Journal, 4(2).
- [3] Einspänner, J., Dang-Anh, M., & Thimm, C. (2014). Computer-Assisted Content Analysis of Twitter Data. In Katrin Weller, Axel Bruns, Jean Burgess, Merja Maht, & Cornelius Puschmann (Eds.), Twitter and Society (Vol. 89, p. 435). New York: Peter Lang Publishing.
- [4] Freitas, F., Ribeiro, J., Brandão, C., Neri de Sousa, F., Costa, A. P., & Reis, L. P. (2017). In Case of Doubt See the Manual: a Comparative Analysis of (Self)Learning Packages Qualitative Research Software. In A. P. Costa, L. P. Reis, F. N. de Souza, & A. Moreira (Eds.), Computer Supported Qualitative Research (1st p. in press). Springer International Publishing.
- [5] Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). The Kolb Learning Style Inventory—Version 3.1 2005 Technical Specifications.

*Estudo com o apoio financeiro da Fundação para a Ciência e Tecnologia – FCT (Portugal)
Referência: SFRH/BD/110760/2015

As tecnologias no apoio à educação de pessoas com NEE

Portal sembarreiras.org – uma ponte, uma comunidade

Jaime Moreira Ribeiro¹ | António Moreira²

¹CIDTFF, Instituto Politécnico de Leiria | ²CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

O Portal sembarreiras.org nasceu em Março de 2009 resultado do trabalho colaborativo dos alunos da Unidade Curricular de Multimédia e Acessibilidade da 1ª Edição do Programa Doutoral em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro. Surgiu sustentado na certeza fundamentada de que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são uma ferramenta ao serviço da inclusão da pessoa com necessidades especiais. Constitui um espaço aglutinador de informação e encaminhamento para outros locais com conhecimento específico sobre a utilização das TIC na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE). Pretende ainda ser um suporte para todos aqueles que lidam com alunos com necessidades diversas de educação, procurando colmatar lacunas de (in)formação, disponibilizando recursos (conteúdos e tecnologias) em diferentes áreas disciplinares e estabelecendo uma comunidade de prática e de aprendizagem

Motivações/contextualização do projeto

Obstáculos no acesso e participação no processo de ensino e aprendizagem afetam alunos com necessidades diversificadas de educação que se veem privados de atuar sobre a sua aquisição de conhecimento e professores que constataam frequentemente a sua impotência na adaptação do seu ensino às exigências de acesso e participação destes alunos [1].

A nível nacional verifica-se que a utilização das TIC na educação de alunos com NEE é uma área com muito terreno ainda por desbravar [1]. Enquanto Tecnologias de Apoio, constituem uma ferramenta que pode compensar ou substituir funções deficitárias ou inexistentes; por outro lado, enquanto instrumento pedagógico, fomentam novas possibilidades e estratégias educativas capazes de promover mais sucesso do que a simples utilização dos métodos tradicionais de ensino [1][2].

Contudo, a ausência de in(formação) apropriada na utilização das tecnologias é a barreira mais citada relativamente ao não uso das tecnologias junto da população com problemas de aprendizagem, contribuindo, mesmo perante a existência de parques informáticos, para a sua não utilização e, conseqüente prejuízo daqueles que delas dependem para obter sucesso no seu percurso académico. A pesquisa que alicerçou este projeto atestou que a informação existente sobre a temática, no contexto português, revela-se, de facto, dispersa, frequentemente comercial, relativamente parca e/ou complexa, poucas vezes facultada numa perspetiva integrada e funcional.

O sembarreiras.org inscreve-se claramente numa lógica de Ciência Aberta, mais especificamente a nível do Acesso Aberto e da Ciência Cidadã, evidenciando responsabilidade social científica por meio do acesso livre a conhecimento especializado em prol das pessoas com NEE.



Fig. 1 – Página "acerca" do portal sembarreiras.org

Objetivos do Portal sembarreiras.org

Arquitetado para ir ao encontro de todos aqueles, lidam e interagem com pessoas com NEE, o sembarreiras.org definiu os seguintes objetivos:

- disponibilizar informação, designadamente legislação, sobre recursos e mecanismos de apoio relativos ao desenvolvimento e à aprendizagem de pessoas com NEE;
- reunir um leque tão alargado quanto possível de experiências positivas na área das NEE;
- divulgar iniciativas relacionadas com a temática das NEE;
- agilizar a troca de experiências e conhecimentos entre os que lidam com crianças e jovens com NEE;
- promover a qualidade nos contextos de aprendizagem e o desenvolvimento de pessoas com NEE, procurando promover a plena inclusão

Conceito/Estrutura do Portal sembarreiras.org

A estrutura do Portal sembarreiras.org é composta por duas grandes áreas de organização e acesso: a Área Informativa e a Área Comunitária. A Área Informativa é primariamente reservada à consulta de informação, gerida por moderadores, e constitui o repositório do projeto. Possibilita ainda o acesso à Área Comunitária, o pedido de contactos para responder a solicitações dos utilizadores e a subscrição da newsletter.



Fig. 2 – Estrutura do portal sembarreiras.org

Bibliografia

[1] Ribeiro, J. (2012). As TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais: proposta de um programa de formação para o ensino básico. Tese de Doutoramento em Multimédia e Educação. Universidade de Aveiro.
[2] Ribeiro, J., & Sánchez, S. (2013). Inclusão Educativa a través de las TIC. *Indagatio Didactica*, 5(4). Pp.147-160.

Atividades de Base CTS Suportadas por Ferramentas e Serviços Digitais

Fábio Ribeiro¹ | Pedro Almeida² | Rui Vieira¹

¹CIDTFF, Universidade de Aveiro | ²Universidade de Aveiro

Resumo

Pretende-se neste poster dar conta de um estudo que envolveu o desenvolvimento de atividade de natureza CTS suportadas pelo uso de ferramentas e serviços digitais.

As atividades desenvolvidas relacionaram-se com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, assentando-se a sua exploração em estratégias que envolveram, nomeadamente, a utilização de uma plataforma de agregação de conteúdos.

Planeou-se a adoção de práticas didático-pedagógicas inovadoras, potenciadoras do trabalho colaborativo dos alunos, da (re)construção de conhecimentos científicos e do desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico (PC).

De salientar que os resultados que aqui se reportam foram obtidos através da recolha de dados, recorrendo a instrumentos como o diário do investigador, questionários aplicados a alunos, registos escritos destes, e do tratamento deles efetuado. Os resultados parecem indicar que as ferramentas e serviços *online* selecionados potenciaram a criação de um ambiente colaborativo, a mobilização de capacidades e a (re)construção de conhecimentos científicos.

Introdução

A educação em Ciências, em particular de índole CTS, tem o papel fundamental de formar cidadãos capazes de participar ativamente numa sociedade cada vez mais influenciada por fatores científico-tecnológicos. Justifica-se uma educação CTS na medida em que esta advoga a aquisição de conhecimentos científicos, o desenvolvimento de capacidades de pensamento, como o crítico, e atitudes/valores essenciais para abordar assuntos e problemas em contexto real [1] e [2]. Assim, é essencial criar ambientes de sala de aula profícuos no uso de atividades e estratégias de ensino-aprendizagem diversificadas [2]. Neste sentido, diversos autores [3] defendem a utilização de ferramentas e serviços digitais como veículos propulsores de um ensino mais centrado na ação do aluno, em que estas o ajudam a pensar, criar, expressar-se, colaborar e resolver problemas. Neste enquadramento, desenvolveram-se atividades de Ciências de cariz CTS com recurso à utilização de ferramentas e serviços (*online*) para o ensino básico, especificamente, para o 3.º ano de escolaridade. O esquema seguinte pretende evidenciar a ligação entre as diferentes temáticas exploradas nas cinco sessões. dinamizadas.

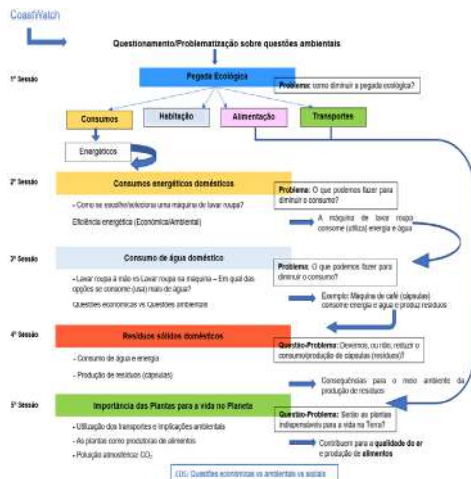


Fig. 1 – Articulação entre as temáticas das sessões dinamizadas

De seguida, apresenta-se de forma sintética a metodologia seguida no desenvolvimento das atividades, em particular, as ferramentas e serviços (*online*) usados para cada sessão implementada (ver fig.2) e que serviram de auxílio à exploração de todas as sessões (ver fig.1), bem como o meio de comunicação entre alunos, professoras colaboradoras e investigador.

Metodologia

Para a exploração das atividades definiu-se uma abordagem CTS assente na exploração de situações/problemas sócio-científicos [2]. Como suporte à exploração destas, concebeu-se uma comunidade de aprendizagem (*online*). Para tal, utilizou-se a plataforma SAPO Campus por apresentar funcionalidades sociais, de partilha e multimédia (blogs, vídeos, fotos, estados, ficheiros,...) essenciais para promover um trabalho colaborativo, em específico, entre alunos de duas turmas do 3.º ano de escolaridade do 1.º CEB. Usaram-se, também, as ferramentas *Google Docs* e o *Google Slides*, nomeadamente, para promover a (re)construção de conhecimentos e do desenvolvimento de capacidades de PC, bem como a realização de trabalho em colaboração dos alunos. De salientar que as cinco sessões foram implementadas e dinamizadas pelo investigador. A figura seguinte evidencia as principais estratégias CTS usadas em cada sessão articuladas com as ferramentas e serviços usados em cada uma.

Sessões/temáticas	Serviços e ferramentas (<i>online</i>) necessárias/Requisitos	Estratégias CTS dominantes
Pegada Ecológica	- Vídeo sobre a pegada ecológica (Youtube); - Courseware SERe (cálculo da Pegada Ecológica); - Google® Docs; - Cartoon.	Discussão, simulação e resolução de problemas/ tomada de decisão
Consumos energéticos domésticos	- Animação (Youtube) - Cartoon sobre consumo energético de eletrodomésticos; - Google® Docs.	Discussão, resolução de problemas/ tomada de decisão
Consumos de água domésticos	- Link para uma notícia sobre consumos de água; - Vídeo sobre o consumo de água doméstico (Youtube); - Google® Docs; - Google® Slides.	Discussão
Resíduos sólidos domésticos	- Notícia sobre resíduos domésticos; - Links de consulta sobre a temática; - Google® Docs; - Vídeo sobre uma decisão resultante do desempenho de papéis.	Desempenho de papéis
Importância das Plantas para a vida no Planeta	- Vídeos gravados durante a saída de campo.	Salida de Campo

Fig. 2 – Serviços/ferramentas necessárias associadas à estratégia CTS dominante por sessão

Síntese dos principais resultados/conclusões

Os resultados do estudo indiciam que a comunidade potenciou o desenvolvimento de um ambiente colaborativo, apoiando a realização de atividades de Ciências. Entre outros aspetos, a plataforma usada potenciou a interação entre membros das duas turmas, partilha de ideias/opiniões, discussão de resultados (respostas às questões) e a conceção partilhada do problema. Os resultados parecem, ainda, evidenciar que as atividades exploradas contribuíram para a mobilização de capacidades de PC e conhecimentos científicos dos alunos.

Bibliografia

- [1] Aikenhead (2009). *Educação científica para todos*. Mangualde: Pedagogo Edições.
- [2] Vieira, R., Tenreiro-Vieira, C., & Martins, I. (2011). *A educação em ciências com orientação CTS: Atividades para o ensino básico*. Porto: Areal Editores.
- [3] Costa, F., ..., & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na educação. O professor como agente transformador*. Santillana.

Compartilha: Espaço online de colaboração e de partilha de conhecimentos na área das Necessidades Especiais

Teresa Sousa | Oksana Tymoshchuk | Paula Santos¹ | Margarida Pisco Almeida
¹ CIDTFF, Universidade Aveiro

Resumo

O Espaço online *Compartilha* tem como finalidade promover uma cultura de *compartilha*, entre os diferentes agentes educativos no âmbito das necessidades especiais (NE). Este espaço, que está acessível através de <http://cms.ua.pt/compartilha/>, incentiva a partilha de recursos, estratégias e conhecimentos para a capacitação de profissionais e famílias e tem como objetivo a melhoria das práticas educativas e desta forma, a promoção da inclusão escolar e social de crianças/jovens com NE. O *Compartilha* foi concebido tendo em consideração os dados obtidos nos questionários por inquérito e entrevista e pela análise de boas práticas de dinamização de comunidades presenciais e online de auto-ajuda. Este espaço, foi testado por um grupo piloto durante nove meses. Os resultados da sua utilização foram positivos, principalmente pelas vantagens identificadas ao nível de interação e colaboração, bem como ao nível da partilha de recursos e conhecimentos entre os utilizadores.

Introdução

O problema que norteou esta investigação consistiu no desenvolvimento de um ambiente online que promovesse a partilha dos recursos e conhecimento entre os profissionais da educação e saúde, e familiares das crianças/jovens com NE.

Com este intuito concebemos um espaço online *Compartilha*, direcionado para os seguintes objetivos: i) Promover a cultura de partilha de recursos, conhecimentos e dúvidas sobre esta temática; ii) Facilitar a comunicação efetiva entre os diferentes agentes envolvidos no processo educativo das crianças/jovens com NE; iii) Promover a autoformação em TIC no domínio das NE; iv) Produzir e disponibilizar conteúdos específicos que facilitem as aprendizagens e promovam a inclusão das crianças/jovens com NE; v) Criar uma comunidade online que resulte da *compartilha* de interesses comuns e da construção de conhecimento colaborativo.



Fig. 1 – A página principal do espaço online

Enquadramento Metodológico

O estudo apresentado foi desenvolvido no âmbito de dois projetos de investigação da UA, tendo sido utilizadas as seguintes metodologias de investigação: *Development research*, que permite o uso do conhecimento teórico no contexto da solução de problemas práticos [1]; e *Investigação-ação*, que facilita a compreensão uma determinada realidade, analisando, refletindo e agindo sobre ela, no sentido de se modificarem determinadas práticas e promoverem outras [2].

Grupo-piloto: 12 familiares e 55 profissionais da Educação e Saúde envolvidos no processo educativo de crianças/jovens com NE.

- Instrumentos de recolha de dados
- Inquéritos por questionário online;
 - Inquéritos por entrevista semiestruturada;
 - Análise de sites existentes no âmbito das NE;
 - Análise de interações no *Compartilha*.

Para a dinamização deste espaço foi elaborado um *modelo de e-moderação 5 passos* baseado nos modelos de Salmon (2000), Almenara (2006) e Miranda-Pinto (2009), conforme figura 2.



Fig. 2 – Modelo de e-moderação [3]

Apresentação e Discussão de resultados

A conceção e desenvolvimento do *Compartilha* teve como referência as necessidades/interesses manifestados pelo público alvo e a análise de boas práticas de partilha em rede. O teste do espaço pelo grupo piloto, durante 9 meses, constituiu a principal fonte da recolha de dados. No total, no *Compartilha* foram realizadas: 428 *compartilhas* de recursos/matérias; 436 comentários sobre o conteúdo *compartilhado*; 26 desafios; 520 interações sociais estabelecidas entre os participantes dentro do espaço online.

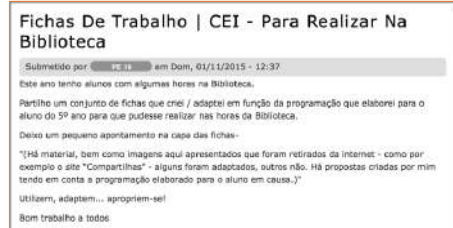


Fig. 3 – Exemplo de partilha de recursos

Conclusão

Espaço online *Compartilha*: promoveu a interação e colaboração entre os seus participantes e fomentou a cultura de partilha; diminuiu as barreiras de tempo e de espaço existentes entre pais e profissionais; possibilitou que, cada participante, pudesse aprender consoante os seus interesses e de um modo flexível; fomentou o trabalho colaborativo, através dos diversos desafios e propostas de atividades.

Bibliografia

- [1] Coutinho, C. P., & Chaves, J. H. (2001). Desafios à investigação em TIC na educação: as metodologias de desenvolvimento.
- [2] Coutinho, C. (2005). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas*.
- [3] Sousa, T. M., Tymoshchuk, O., Almeida, A. M. & Santos, P. (2016). An inclusive and multistakeholder approach to promote linguistic skills in children with special needs: the role of an online sharing platform . *Universal Access in the Information Society Journal* .

Conhecer e intervir nos espaços exteriores educativos através do GO-Exterior

Gabriela Bento | Jorge Adelino Costa
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

A investigação portuguesa em torno do brincar ao ar livre tem vindo a destacar práticas pedagógicas muito focadas no interior, ignorando-se as virtualidades do exterior para o bem-estar e aprendizagem das crianças. Desenvolvemos um instrumento de caracterização dos espaços educativos ao ar livre (GO-Exterior), com o intuito de compreender o modo de organização e utilização destes ambientes. Trata-se de uma grelha de observação do espaço que orienta a análise em função de um conjunto de dimensões de qualidade. Através do GO-Exterior, foi possível assinalar forças e fragilidades dos espaços ao ar livre em 12 contextos educativos, verificando-se frequentemente cenários pautados por uma oferta pobre e monótona. O GO-Exterior constitui-se como um instrumento de apoio à intervenção e melhoria dos espaços, permitindo uma caracterização global e sistematizada da oferta educativa. Alinha-se com estratégias e políticas na área da educação e da saúde, consubstanciando uma prática de retorno científico para a sociedade.

Valorização dos espaços exteriores para a aprendizagem e desenvolvimento

Em contextos de educação de infância portugueses, alguns estudos apontam para cenários de desvalorização e desinvestimento dos espaços exteriores, frequentemente percebidos como zonas de recreação, que não envolvem compromissos educativos por parte dos profissionais [1,2, 3]. Os dados existentes revelam uma reduzida oferta de estímulos nestes contextos, que não garantem as condições necessárias para a vivência de oportunidades de aprendizagem diversificadas, atendendo às potencialidades do brincar ao ar livre (cf. Fig. 1).



Fig. 1 – Potencialidades inerentes ao brincar ao ar livre

Desenvolvimento e aplicação do GO-Exterior

A necessidade de analisar e apoiar a organização dos espaços exteriores dos contextos educativos levou ao desenvolvimento de um instrumento de caracterização da oferta: GO-Exterior. Na sua criação, contamos com a participação e colaboração de profissionais e especialistas, de acordo com uma abordagem de Ciência Aberta. Este instrumento permite avaliar o espaço em função de dimensões de qualidade fundamentadas na literatura [4, 5] e destacar áreas prioritárias de intervenção. No trabalho de investigação em curso, o GO-Exterior foi aplicado em 12 contextos de educação de infância, verificando-se aspetos positivos e fragilidades (cf. Fig. 2) que, globalmente, evidenciam uma oferta pobre e monótona.

Forças	Fragilidades
Segurança e salubridade dos espaços;	Pouca autonomia na circulação e transição entre áreas (entre interior e exterior e diferentes zonas de exterior);
Zonas de proteção contra o sol e a chuva;	Reduzida variabilidade de pisos e alterações no relevo;
Áreas amplas para atividades em grupo;	Reduzidas zonas e elementos naturais;
Estruturas fixas ou semifixa.	Poucos materiais soltos;
	Dificuldades de acesso livre aos materiais de brincar;
	Poucas oportunidades para o confronto com desafios;
	Poucas oportunidades diversificadas de aprendizagem.

Fig. 2 – Dados da caracterização de 12 contextos educativos através do GO-Exterior

Contributos educativo, social e político

Como produto da investigação, o GO-Exterior responde à necessidade de apropriação do conhecimento por diferentes agentes educativos, sociais e políticos, que procurem caracterizar e intervir nos espaços exteriores educativos. Este instrumento poderá servir para sensibilizar diferentes interlocutores para a necessidade de repensar a qualidade dos espaços de brincar ao ar livre, trazendo para a discussão coletiva a necessidade de criar mais e melhores condições para as crianças usufruírem do potencial educativo dos espaços exteriores. O GO-Exterior vem ao encontro de estratégias e políticas na área da educação e da saúde, consubstanciando uma prática de retorno científico para a sociedade.

Bibliografia

- [1] Bento, G., & Portugal, G. (2016). Valorizando o espaço exterior e inovando práticas pedagógicas em educação de infância. *Revista Iberoamericana de Educación*, 72, 85–104.
- [2] Figueiredo, A. (2015). *Interação Criança-Espaço Exterior em Jardim de Infância* (tese de doutoramento não publicada). Universidade de Aveiro, Aveiro.
- [3] Cruz, I. (2013). *Potencialidades e utilização do espaço recreio: um estudo desenvolvido em escolas do 1.º ciclo do ensino básico* (tese de mestrado não publicada). Instituto Politécnico de Lisboa, Lisboa.
- [4] Herrington, S., & Lesmeister, C. (2006). The design of landscapes at child-care centres: Seven Cs. *Landscape Research*, 31(1), 63–82. <https://doi.org/10.1080/01426390500448575>
- [5] Hendricks, B. E. (2011). *Designing for play*. Surrey: Ashgate Publishing Company.

Formação continuada de professores de Ciências do 2.º CEB para desenvolver o Pensamento Crítico e Criativo dos alunos

Ana Sofia Sousa | Rui Marques Vieira
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

Pensar crítica e criativamente é vital na atual sociedade do «conhecimento» e da «informação», razão pela qual o Pensamento Crítico e Criativo (PCC) é atualmente uma das áreas de competências a desenvolver pelos alunos. Em conformidade, é necessário formar e capacitar os/as professores/as para a promoção explícita do PCC nas salas de aula.

Destes pressupostos resultou um projeto de investigação, inscrito no domínio da Educação em Ciências (EC), que pretende desenvolver um Programa de Formação Continuada (PFC) de professores de Ciências do 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) para desenvolver o PCC nos alunos.

A presente investigação, em fase inicial (no 1.º dos previstos 4 anos), insere-se numa metodologia qualitativa e definiu como objetivos: i) formar e apoiar os professores na implementação e avaliação de propostas concebidas com vista à promoção explícita do PCC; e ii) aferir o impacto do PFC nas conceções e nas práticas didático-pedagógicas e no desenvolvimento do PCC pelos alunos.

Com o desenvolvimento deste PFC espera-se uma mudança das conceções e uma melhoria das práticas dos professores envolvidos, bem como o desenvolvimento de competências na área do PCC pelos alunos. Numa perspetiva de abordagem Ciência Aberta, esta investigação pretende também fomentar a partilha de propostas didáticas através da criação de uma comunidade de prática *online* de professores de Ciências.

Contextualização do estudo

A qualidade da EC tem vindo a ser referenciada como uma condição de prosperidade social e económica [1]. A EC é também reconhecida como um contexto privilegiado para o desenvolvimento de competências práticas e intelectuais [2,3] tais como as relativas à área do PCC conforme definido pelo “Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória” [4].

Para que a promoção do PCC seja efetiva, importa desenvolver PFC que se processem no contexto e em interação com as condições de trabalho docente [5]. As orientações da formação docente encorajam ainda a constituição de comunidades de aprendizagem de professores (CdAP) que contemplem as experiências e as necessidades sentidas pelos docentes [1]. Os estudos têm demonstrado que, quando bem desenvolvidas, as CdAP têm um impacto positivo tanto na mudança das práticas letivas como no desempenho dos alunos [5].

Questões de investigação

Qual o impacto do PFC de professores de Ciências do 2.º CEB: a) nas conceções e práticas didáticas promotoras de competências nos alunos na área do PCC? e b) no desenvolvimento dessas competências pelos alunos?

Metodologia

Para compreender a realidade educativa e as necessidades formativas, será assumido:

Paradigma interpretativo
Natureza qualitativa

Design
estudo de caso

Posteriormente, com o intuito de mudança das conceções e práticas docentes, adotar-se-á:

Paradigma sócio crítico
Natureza qualitativa

Design
investigação-ação

Resultados esperados

Os resultados esperados remetem para: i) a mudança nas conceções dos professores sobre os benefícios do PCC; ii) a mudança das práticas letivas no sentido de passarem a contemplar a sua promoção declarada e; iii) o desenvolvimento do PCC pelos alunos.

Esquema geral do estudo

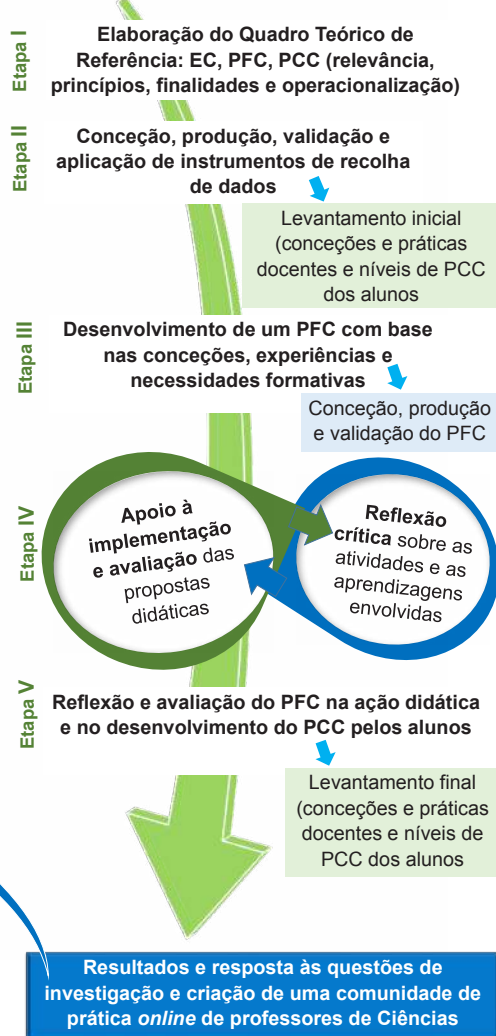


Fig. 1 – Esquema geral do estudo.

Bibliografia

- [1] Unesco (2009). *Current challenges in basic science education*. Disponível em: <http://unesco.org/images/0019/001914/191425.pdf>
- [2] Osborne, J. (2010). Science for citizenship. In Osborne, J. & Dillon, J. (edit.). *Good Practice in Science Teaching What research has to say* (pp. 46-67). Glasgow: Open University.
- [3] Vieira, R. & Tenreiro-Vieira, C. (2015). Práticas didático-pedagógicas de ciências: estratégias de ensino/aprendizagem promotoras do pensamento crítico. *Saber & Educar*, 20 (1), 34-41.
- [4] Ministério da Educação (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Disponível em: <http://www.dge.mec.pt/>
- [5] Vangrieken, K., Meredith, C., Packer, T., & Kyndt, E. (2017). Teacher communities as a context for professional development: a systematic review. *Teaching and teacher education*, 61, 47-59.

Isabel Alarcão Research Software – IARS® Gestor de Projeto de Pesquisa

Dayse Neri de Souza¹ | Francislê Neri de Souza¹ | Isabel Alarcão²
CIDTFF, UNASP-EC¹ | CIDTFF, Universidade de Aveiro²

Resumo

O IARS® é uma aplicação informática online de apoio ao processo de investigação académica disponível num ambiente imersivo, distribuído e seguro. Este gestor de projetos web foi desenhado para atender às necessidades mais específicas de orientadores, estudantes e grupos de investigadores, ao fomentar a interação num ambiente de trabalho tutorial, individualizado e eticamente protegido. Permite gerir tarefas e trabalhar com grupos e, deste modo, rentabilizar interações menos individualizadas. Neste poster iremos apresentar as dimensões de estruturação teórica do IARS®, bem como alguns resultados já publicados sobre a opinião e a experiência dos utilizadores. Sendo o IARS® um software de gestão de projetos, já é possível prever seu impacto na sociedade científica e na iniciação à investigação de jovens que se envolvem no desenvolvimento destas competências. Exemplo disso são os vários utilizadores deste sistema no Brasil, Chile e Portugal.

Processo de Orientação

Estudos internacionais [1,2] têm revelado a pertinência nos critérios e padrões de qualidade na formação em investigação dos estudantes de mestrado e especialmente doutoramento. A pergunta que se faz é: De que forma garantir níveis elevados de qualidade no processo de doutoramento e, consequentemente, nas publicações científicas? Estudiosos como Kwan [3], Dinham e Scott [4], salientam a importância em aperfeiçoar e orientar os trabalhos por meio de uma educação científica que promova o desenvolvimento de competências, conceitos e conhecimentos, estimule a observação, o questionamento e a investigação. O incentivo à produção científica destaca-se pela importância em promover visibilidade na carreira académica ainda durante a formação.



Fig. 1 – Fases do processo de investigação

Processo de Investigação

Alarcão [5] sublinha os dilemas e desafios enfrentados pelos jovens investigadores transformados em problemas epistémicos com solução viável. Assim, é necessários melhorar o nível de proficiência dos estudantes por meios ou modelos que facilitem o processo. O processo de investigação pode ser classificado como: i) multifacetado, ii) iterativo e iii) interativo, devendo ser realizado no tempo e por fases multirelacionadas. "Multifacetado" por considerar as diversas abordagens, atores, variáveis e condicionantes do fazer ciência. "Iterativo" como um processo dinâmico e cíclico nas várias fases da investigação. A "interação" humana entre orientador e orientandos e os diversos sujeitos colaboradores na produção um trabalho científico para alcançar o rigor e a qualidade é imprescindível. (ver Fig. 1).



Fig. 2 – Dimensões Estruturadoras do Software IARS®

Dimensões Estruturadoras do IARS®

As dimensões estruturadoras do IARS® são interligadas e correspondem às ferramentas e processos disponíveis no software (Fig.2).



Fig. 3 – Fases do Processo de Investigação-IARS®

Resultados de Usabilidade do IARS®

Acerca da usabilidade do software, estudos [6,7] revelam que os usuários reconheceram as seguintes potencialidades do sistema: fácil utilização, agradável, flexível, design minimalista e de fácil compreensão organizacional; não apontaram grandes dificuldades na interface e navegabilidade. Assim, o IARS® facilita o processo de pesquisa e tem grande impacto numa sociedade científica e na iniciação à investigação dos jovens.

Bibliografia

- [1] Lessing, A.C.; S. Schulze, S. (2002). "Postgraduate Supervision and Academic Support: Students' Perceptions," South African J. High. Educ., vol. 12, no. 2, pp. 139-149.
- [2] Sidhu, G.K., Kaur, S., Fook, C.Y.; Yunus, F.W. (2014). "Postgraduate supervision: comparing student perspectives from Malaysia and the United Kingdom," Procedia Soc. Behav. Sci., pp. 151-159, 2014.
- [3] Kwan, B. S. C. (2013). Facilitating novice researchers in project publishing during the doctoral years and beyond: a Hong Kong-based study. Studies in Higher Education, vol. 38, n. 2, pp. 207-225
- [4] Dinham, S.; Scott, C. (2001). The Experience of Disseminating the Results of Doctoral Research. Journal of Further and Higher Education, Vol. 25, No. 1, pp.45-55.
- [5] Alarcão, I. (2014). "Dilemas" do jovem investigador. Dos "dilemas" aos problemas," in Investigação Qualitativa: inovação, dilemas e desafios, pp. 103-123.
- [6] Neri de Souza, D.; Neri de Souza, F.; Alarcão, I.; Moreira, A. (2015). Visão de Orientadores e Orientandos sobre o Software Online de Supervisão da Investigação - IARS®. RISTI, N.º E4.
- [7] Neri de Souza, D., Neri de Souza, F., Alarcão, I. (2016) Quatro Dimensões para a Qualidade da Investigação: O caso do software IARS®, in F. Vieira, J. L. C. da Silva, M. A. Flores, C. C. Oliveira, F. I. Ferreira, S. Caires, & T. Sarmiento (Eds.), Inovação Pedagógica no Ensino Superior: Ideias (e) Práticas, Vol. 1, 181-191.

OESC – Open Educational Smart Campus

Dionísia Laranjeiro | António Moreira
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

Com o intuito de concretizar um desiderato do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, o projeto OESC pretende criar as bases para a implementação de um conjunto de mecanismos que estruturam, organizem e deem visibilidade à investigação produzida no próprio Centro e noutros contextos de investigação em Educação, numa vertente de Ciência Aberta¹, refletindo a necessidade de mudança ao nível da investigação, publicação e divulgação da ciência².

Esta vertente consubstancia-se num espaço de partilha e reutilização de conhecimento científico que possa impactar a sociedade e a economia, e, em particular, as políticas educativas. Traduz-se em transparência de procedimentos, e de disponibilização de acordo com princípios de “Findability”, “Accessibility”, “Interoperability” e “Reusability” (FAIR)³, e utilização de ferramentas web que promovam a colaboração e partilha entre a comunidade científica e o público em geral, numa vertente de divulgação pública da ciência.

Finalidade e objetivos

Este projeto visa a conceção de uma plataforma de referência, que centralize o conhecimento na área da educação, garanta o acesso a Recursos Educacionais Abertos (REA)⁴ e ofereça espaços de discussão e formação a diferentes interessados – investigadores, educadores, políticos, meios de comunicação e público em geral. Para esse fim, definiram-se os seguintes objetivos:

- rever e reorganizar os recursos educacionais do CIDTFF de acordo com as questões políticas relevantes da agenda educacional;
- desenvolver ontologias, categorizar REA e descrevê-los com metadados ricos, alinhados com identificadores de diretrizes internacionais e de acordo com os princípios FAIR;
- criar uma comunidade online, onde os REA contribuam para o corpo de conhecimento e diálogo com todas as partes interessadas (Centros de I&D, IES, etc.);
- reunir o conhecimento gerado na discussão para destacar os desafios e as preocupações sociais de forma a melhor orientar as agendas educativas e a investigação;
- implementar uma estratégia de comunicação e divulgação de resultados que promova a dinamização da plataforma.

Estrutura e funcionalidades da plataforma

A plataforma encontra-se estruturada em três áreas principais, orientadas para a valorização do conhecimento:

- AMOL (Annotated Multimedia Open Library) – disponibiliza uma base de dados de conteúdos educacionais abertos, tratada e organizada segundo dimensões temáticas relevantes;
- CV (Campus Virtual) – reúne funcionalidades de e-learning para criar/aceder a MOOCs, workshops, webinars e cursos certificados;
- FE (Fábrica Educacional) – oferece funcionalidades de rede social que proporcionam um espaço público de partilha/geração de conhecimento, incluindo, a título de exemplo, quatro áreas interligadas: “Eventos”, “E-exposições”, “Debates” e “Agendas Emergentes de Investigação”.



Fig. 1 – Estrutura e funcionalidades

Atividades previstas

(1) Estudos preliminares – especificações funcionais, ontologias, modelos, categorização de REA; (2) Desenvolvimento tecnológico – AMOL, Campus Virtual, Fábrica Educacional; (3) Desenvolvimento de Conteúdo – revisão, organização e introdução de recursos do CIDTFF, criação do primeiro MOOC; (4) Avaliação e sustentabilidade - A análise de dados coligidos (“web analytics”, visibilidade e (re)utilização dos REA) auxiliará a determinar modos de dinamização da plataforma.

Bibliografia

- [1] Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, I. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., ... & Bouwman, J. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, 3.
- [2] Leonelli, S. (2017) MLE on Open Science: Altimetrics and Rewards – Incentives and Rewards to Engage in Open Science Activities. *Thematic Report No 3*.
- [3] Santana, B., Rossini, C., & Pretto, N. D. L. (2012). Recursos Educacionais Abertos. Práticas colaborativas e políticas públicas. São Paulo/Salvador: Casa da Cultura Digital e EDUFBA.
- [4] Bezjak, S., Clyburne-Sherin, A., Conzett, C., Fernandes, P., Görögh, E., Helbig, K, et alli. (2018). Open Science Training Handbook. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1212496>.

Os canais de comunicação do CIDTFF como motores de Ciência Aberta

Joana Pereira | Ana Luísa Varela
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

O Centro de Investigação “Didática e Tecnologia na Formação de Formadores” (CIDTFF), através do seu secretariado, encontra-se em crescente e constante comunicação com os seus investigadores e o mundo exterior, fazendo a divulgação de notícias relacionadas com a vida do Centro e outras de potencial interesse para os seus seguidores, sobretudo no âmbito das Ciências Sociais e Humanidades e, em particular, da Educação, quer por meios *online*, quer no espaço físico do Departamento de Educação e Psicologia (DEP) da Universidade de Aveiro, onde se situa.

Através dos seus vários meios de comunicação, o CIDTFF procura motivar os seus investigadores à partilha de recursos da sua autoria e à disseminação da sua investigação e conhecimento numa perspetiva de Ciência Aberta, não apenas “facilitando a interdisciplinaridade e aumentando a sua visibilidade”, mas também procurando causar “impacto a nível social e económico, levando a investigação a profissionais de outras áreas, a empresas e a públicos interessados” [1].

Bibliografia

[1] <https://www.fct.pt/acessoaberto/index.phtml.pt>

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

Página oficial:

www.ua.pt/cidtff



Informação geral sobre o Centro; equipa; organização da investigação; projetos em curso/concluídos; parceiros; listas de produção científica, incluindo, sempre que possível, textos em acesso aberto; formação e recursos; relatórios; informações úteis para os membros, etc. Incorpora uma agenda e feed de notícias.

- + Permite uma pesquisa profunda sobre vários aspetos relacionados com as dinâmicas e *outputs* do Centro.
- + Permite ligações aos restantes canais de comunicação.

Blog:

blogs.ua.pt/cidtff



Blog com ligação à página oficial, através de um feed que replica as notícias catalogadas como “Destaques” – aquelas diretamente relacionadas com a vida do CIDTFF. Inclui seção de comentários aberta ao público.

- + Permite pesquisar artigos/conteúdos por palavras-chave e diferentes categorias (ex. eventos, atos académicos, entrevistas).
- + Permite troca de comentários entre leitores.

Flashnews:

cidtff.web.ua.pt/cidtff_flashnews



Newsletter semanal com uma compilação de destaques do Centro e outras notícias de interesse, com hiperligação ao blog.

- + Permite a divulgação de todas as atividades do Centro e outras de interesse, mediante subscrição por qualquer interessado.
- + 522 subscritores

YouTube:

www.youtube.com/channel/UCBpZ70u-7T3XpxDxWOTb8aw



Vídeos de produção própria (“quem é”, “um projeto num minuto”) e outros relacionados com o CIDTFF.

- + Permite disponibilizar gravações de seminários organizados por membros do CIDTFF e outras relativas ao impacto social de projetos do CIDTFF (notícias e intervenções em programas).
- + Permite interações com outras plataformas nas redes sociais (ex. Facebook) e outros canais (ex. *playlist* com vídeos sobre projetos de investigadores do CIDTFF)

Facebook:

www.facebook.com/cidtff



Perfil oficial para divulgação de notícias variadas e galerias de fotos e vídeos.

- + Permite uma maior abertura ao grande público, com acrescida possibilidade de interação e informalidade (ex. *likes*, caixa de comentários).
- + Permite interações com outras plataformas nas redes sociais (ex. YouTube, Twitter, Instagram)
- + Grande potencial de difusão (ex. *hashtags*, *tags*)
- + 538 seguidores

Passos futuros:

- Criação e dinamização – articulada, sempre que possível – de contas no Twitter, Instagram, LinkedIn, FigShare e Slideshare.
- Depósito dos dados da investigação no repositório Zenodo (<https://zenodo.org>).
- Criação de um mapa interativo de parceiros e organização de um evento anual ou bianual para a construção colaborativa de projetos.
- Reforço da divulgação do CIDTFF a nível nacional (media – ex. jornais, revistas, blogs) e local (cartazes).

Pensamento Crítico no Ensino Superior: Processos de Avaliação e Promoção

Amanda R. Franco¹ | Rui Marques Vieira¹ | Carlos Saiz²

¹ CIDTFF, Universidade de Aveiro | ² Universidad de Salamanca

Resumo

Numa lógica de *ciência aberta*, em que o processo de construir ciência se pauta pela transparência e permeabilidade face à sociedade, apresenta-se um projeto de investigação de pós-doutoramento (iniciado em setembro de 2017 e com a duração prevista de três anos) voltado para a promoção do Pensamento Crítico dos estudantes universitários. Tal é alcançável mediante uma formação de professores inclusiva desta designada “competência do século XXI”. Neste contexto, apresentamos os processos desencadeados e produtos obtidos até ao momento. Estão em curso estudos de tradução e adaptação cultural, para posterior validação, de instrumentos visando a caracterização do Pensamento Crítico dos estudantes (e.g., avaliação das perceções pessoais quanto à sua disposição para pensar criticamente no dia a dia), a avaliação do impacto da intervenção realizada (e.g., avaliação efetiva das capacidades de Pensamento Crítico dos estudantes, antes e após a intervenção realizada) e, ainda, a análise das perceções dos professores quanto à promoção – explícita, deliberada e sistemática – do Pensamento Crítico nas (suas) salas de aula.

Palavras-chave:

Pensamento Crítico;
Ensino superior;
Formação de professores;
Avaliação;
Promoção.

Pensamento Crítico: Uma definição

O Pensamento Crítico pode ser entendido como “forma superior de pensamento integrando capacidades, disposições, conhecimentos e normas, aplicável no quotidiano (seja pessoal, académico, laboral, ou social) para pensar ‘bem’, encontrar explicações, tomar decisões e solucionar desafios”. [1] Assim se compreende a constatação da relevância desta “competência do século XXI” em diferentes esferas de vida do indivíduo (académica, profissional, ou pessoal).

Ainda que a sua relevância acompanhe o estudante ao longo de todo o seu percurso académico, é no ensino superior que o Pensamento Crítico adquire especial pertinência, talvez pelos desafios mais prementes da aprendizagem ao longo da vida, da cidadania ativa, do diálogo multicultural, entre outros. [2]

O nosso projeto em 3 pontos!

- Projeto de investigação de pós-doutoramento em Ciências da Educação: **O pensamento crítico e a formação universitária: Impactes no estudante e seu desempenho académico.**

- CIDTFF – Universidade de Aveiro & Universidad de Salamanca.

- **Objetivos:** Identificar as práticas pedagógicas que mais beneficiam a promoção do Pensamento Crítico dos estudantes universitários; Sensibilizar os professores universitários para a pertinência da promoção (explícita, deliberada e sistemática) do Pensamento Crítico na sala de aula, no contexto da formação de professores.

Pensamento Crítico: Processos avaliativos para a promoção

Estão em curso processos de tradução e adaptação cultural, para posterior validação, de instrumentos de avaliação do Pensamento Crítico. Pretende-se não só proceder à caracterização do Pensamento Crítico dos estudantes, mas também à avaliação do impacto da intervenção realizada com os seus professores, no âmbito da formação de professores. Ainda, proceder-se-á à análise das perceções dos professores quanto à promoção – explícita, deliberada e sistemática – do Pensamento Crítico nas (suas) salas de aula, mediante uma entrevista semiestruturada.

Critical Thinking Mindset Self-Report Form

Formulário de auto-relato com 20 afirmações de resposta dicotómica (sim/não). [3] O instrumento oferece uma estimativa sobre qual a disposição para o Pensamento Crítico percebida pelo respondente nos dias antecedentes à avaliação.

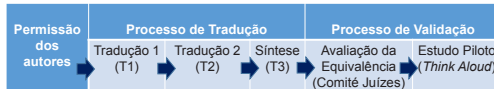


Fig. 1 – Processo de tradução e validação do formulário.

PENCRISAL

Teste de avaliação, constituído por 35 situações, que avalia cinco dimensões do Pensamento Crítico: dedução, indução, raciocínio prático, tomada de decisão e resolução de problemas. [4]

Guião Pensamento Crítico na Universidade

Elaborado na base da adaptação livre de um questionário para professores sobre o ensino [5], visa recolher informação sobre as perceções dos professores universitários sobre a promoção do pensamento crítico na (sua) sala de aula.

Considerações finais

Uma vez traduzidos e adaptados para a língua e cultura portuguesas, levar-se-ão a cabo estudos de validação dos instrumentos, a serem utilizados no nosso projeto de sensibilização para o Pensamento Crítico na formação de professores universitários.

Bibliografia

- [1] Franco, A., Vieira, R. M., & Saiz, C. (2017). O pensamento crítico: As mudanças necessárias no contexto universitário. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, Vol. Extr.(7), A7-012-A7-016.
- [2] Vieira, R. M., Tenreiro-Vieira, C., & Martins, I. (2011). Critical thinking: Conceptual clarification and its importance in science education. *Science Education International*, 22(1), 43-54.
- [3] Facione, P., Gittens, C., & Facione, N. (2004). *Cultivating a critical thinking mindset*. Disponível em <https://www.insightassessment.com/Resources/Importanc-e-of-Critical-Thinking/Cultivating-a-Critical-Thinking-Mindset-PDF>
- [4] Rivas, S., & Saiz, C. (2012). Validación y propiedades psicométricas de la prueba de pensamiento crítico PENCRISAL. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 17(1), 18-34.
- [5] Merchán, N. (2014). *Pensamiento crítico y cuestiones socio-científicas: Un estudio en escenarios de formación docente* (Tese de doutoramento, Universitat de València).

¹Este trabalho, enquadrado no projeto de investigação de pós-doutoramento da autora (SFRH/BPD/122162/2016), é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

Portal MIRIADI

Cooperation and innovation in a sustainable Online Intercomprehension Network

Maria Helena Araújo e Sá¹ | Jean-Pierre Chavagne² | Sandra Garbarino²

¹ CIDTFF, Universidade de Aveiro | ² Université Lumière Lyon 2 & APICAD

Resumo

O Portal MIRIADI (MP) - <https://www.miriadi.net/> - foi construído no âmbito de um projeto europeu LLP (Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida, LLP Erasmus) no qual participaram 19 entidades e 18 parceiros associados da Europa, América Latina e África.

O portal recebeu o *European Language Label* em 2017.

MP aims at the innovation of languages teaching and learning by promoting online intercomprehension training sessions [1, 2] addressed at varied audiences (students, teachers, other professionals) and targeting different languages.

It benefits from the MIRIADI network sustainability and its large experience in projects on intercomprehension using ICT (since 1995, namely GALATEA, GALANET, GALAPRO, ILTE and Redinter), in which CIDTFF has been having a central role.

Atualmente, o portal é gerido pela APICAD – *Association internationale pour la promotion de l'intercompréhension à distance* (<https://www.miriadi.net/l-apicad>).

Áreas do portal

Rede

Aqui, indicam-se: a história da rede, informação sobre os membros e o seu trabalho e indicações para se tornar membro da rede, procurando-se incentivar os que a visitam a tornarem-se membros (Fig. 1). Dois anos depois da criação, a rede conta 150 membros.

Espaço de formação colaborativa online

Aqui, equipas de formadores podem criar sessões de formação em intercompreensão, cujos resultados são depois publicados no portal, alimentando-o. Todas as sessões são públicas, gerando dados que podem ser objeto de análise para fins de investigação e formação. (Fig. 1)

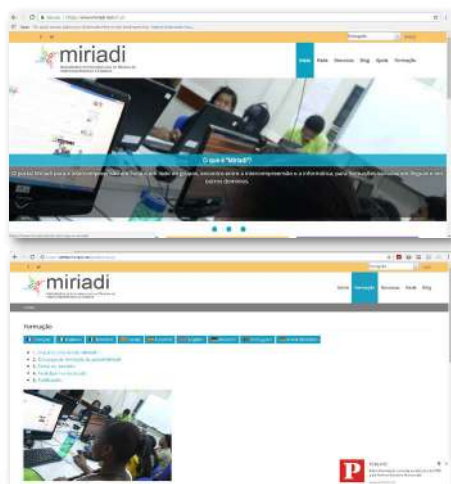


Fig. 1 – Página inicial do portal e espaço de formação

Recursos (Fig. 2)

- **Dois referenciais:** [REFIC](#) - *Referencial de competências de comunicação plurilingue em Intercompreensão* e [REFDIC](#) - *Referencial de competências de comunicação plurilingue em Intercompreensão*.
- **Base de atividades** com diferentes tipos de atividades e fichas de avaliação que podem ser pesquisadas segundo diferentes descritores (e.g. língua, tipo de público, competências visadas).

- **Módulos de autoformação** (transferidos da anterior plataforma GALANET).



Fig. 2 – Recursos do portal

Contributo e Potencialidades

- ✓ An innovative approach to language learning related with a current great challenge – increasing plurilingualism and interculturalism.
- ✓ Acknowledgement by European bodies, impacting on ongoing language policies (e.g. European Framework of Reference for Language Teachers).
- ✓ Perspective of Open Science and Citizen Science (generating online data that enhance research and training on intercomprehension).
- ✓ International, online and continuous training sessions in intercomprehension (since 2015: 13 concluded; 17 ongoing).

Consideração final

C'est un véritable apprentissage de la science ouverte que Miriadi propose aujourd'hui. Il met progressivement à la portée de chaque enseignant et de chaque chercheur tout ce que chacun de ses membres produit. Il défend l'interopérabilité, l'utilisation de logiciels libres, le partage des produits de la recherche sous licence Creative Commons, tout cela à propos d'un concept didactique nucléaire dans une didactique du plurilinguisme et de l'interculturalité: l'intercompréhension

Bibliografia

- [1] ARAÚJO E SÁ, M. H., HIDALGO DOWNING, R., MELO-PFEIFER, S., SÉRÉ, A. & VELA DELFA, C. (Orgs.) (2009). *A Intercompreensão em línguas românicas*. Aveiro: Galapro
- [2] ARAÚJO E SÁ, M. H & MELO-PFEIFER, S. (Orgs.) (2010). *Formação de formadores para a intercompreensão. Princípios, práticas e reptos*. Aveiro: Universidade de Aveiro

Práticas de Ciência Aberta no EduPARK

Lúcia Pombo | Margarida M. Marques | Margarida Lucas | Vânia Carlos | Cecília Guerra | António Moreira | M^a João Loureiro | M^a José Loureiro | Teresa B. Neto (CIDTFF, Universidade de Aveiro)

Resumo

O conceito de “Ciência Aberta” é multifacetado e evoca diferentes interpretações, desde o acesso livre ao conhecimento até ao desenvolvimento e utilização de ferramentas colaborativas de investigação. Porém, denota sempre a ideia de mudança na forma de fazer Ciência, tornando-a mais aberta.

Neste contributo, procura-se identificar as principais práticas de Ciência Aberta desenvolvidas no âmbito do projeto EduPARK, apresentando-se exemplos concretos destas práticas.

Em suma, o EduPARK tem procurado produzir e disseminar conhecimento sobre *mobile learning* e realidade aumentada em ambientes *outdoor*, de forma aberta e com impacto na sociedade.

Introdução

Ciência Aberta é uma expressão cada vez mais usada, embora possa assumir diferentes conotações [1]. O EduPARK tem seguido práticas de Ciência Aberta com base numa metodologia de investigação e desenvolvimento para a criação de uma aplicação móvel interativa com Realidade Aumentada (RA), para ser explorada no Parque Infante D. Pedro. As dimensões das práticas de Ciência Aberta do projeto ilustram-se na Fig.1.



Fig. 1 – Dimensões de práticas de Ciência Aberta do projeto EduPARK.

Dimensões de Ciência Aberta do EduPARK

1 - Ciência Cidadã: a Ciência deve ser acessível ao público: i) a abertura do processo de investigação inclui a participação do público e ii) os produtos da Ciência são para usufruto da sociedade [1].

Cidadãos (Escola e público) participaram ativamente no desenvolvimento da app EduPARK, pois as melhorias sugeridas foram integradas nos sucessivos ciclos de refinamento da app (Fig. 2).



Fig. 2 – Ciência Cidadã – envolvimento de cidadãos no processo de investigação e desenvolvimento.

O EduPARK criou produtos de Ciência gratuitos, para o público em geral: livro, app (Google PlayStore) e *website* (<http://edupark.web.ua.pt/>) (Fig.3), promovendo o desenvolvimento da cultura e literacia científica da sociedade.



Fig. 3 – Produtos EduPARK abertos ao público.

2 - Acesso Aberto: o conhecimento produzido deve estar disponível a todos, livremente [1, 2].

O EduPARK disponibiliza de forma aberta: publicações científicas no *website*; conteúdos em RA e guiões educativos integrados nos vários jogos disponíveis na app do projeto.

3 - Redes Abertas de Ciência: através da investigação científica colaborativa [1].

O EduPARK integra uma equipa multidisciplinar de investigadores e alunos de mestrado que colaboram num projeto comum. Outras entidades colaboradoras são a Câmara Municipal de Aveiro, o Centro de Formação de Aveiro e o CCTIC-UA.

4 - Ferramentas de Ciência Aberta: o progresso tecnológico permite e fomenta a colaboração, através da web 2.0 e ferramentas de registo de investigação [1].

A app EduPARK permite registar os dados de utilização do jogo para compreender melhor as vantagens do *mobile learning* com RA.

5 - Investigação/Inovação Aberta: promove o retorno científico para as instituições [2].

A formação de professores (inicial e contínua) promovida pelo EduPARK está a ter impacto nas escolas ao nível da implementação de estratégias de *mobile learning* em ambientes *outdoor*.

6 - Serviços Abertos: atividades oferecidas ao público por instituições científicas de investigação.

O EduPARK tem proporcionado atividades gratuitas de aprendizagem interdisciplinar ao ar livre a alunos, professores e público em geral.

Bibliografia

- [1] Fecher, B. & Friesike, S. (2013). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. In: Bartling, S. and Friesike (Eds.), *Opening Science*. New York, NY: Springer, pp. 17-47.
[2] Open Science (s.d.). Retrieved from: <https://www.fosteropenscience.eu/taxonomy/term/7>

SCoRE: Science Communication for Researchers in Education

How to do it successfully?

Cecília Guerra¹ | Rita Tavares¹ | Helena Araújo e Sá¹ | Ana Oliveira¹ | Ana Varela¹ | Ângela Espinha¹ | Carla Ferreira¹ | Joana Pereira¹ | Margarida Marques¹ | Constança Mendonça² | Liliana Oliveira²

¹ CIDTFF, University of Aveiro

² Communication Office of Communication and Image and Public Relations Services, University of Aveiro

Abstract

The 1st edition of CIDTFF's International Autumn School was entitled "SCoRE'17 – Science Communication for Researchers in Education: how to do it successfully", and took place from November 5th to 10th, 2017. SCoRE'17 was born from the willingness of eleven researchers to enhance the public understanding about scientific topics related to educational research. The main purpose of this Autumn School was to develop the participants' competences in Science Communication aiming at different audiences (e.g., politicians, academics, teachers and students and public in general) by (i) using different approaches (e.g., press releases, infographics), and (ii) adopting diverse media channels (e.g., YouTube, Facebook, newspapers). It involved different experts and trainers [keynote speakers, professors and mentors] in Science Communication and Research in Education that stand out for communicating science in a creative way.



WHAT was the purpose?

Develop science communication competences in educational researchers.

WHO were the participants?

Doctoral students and young educational researchers that aimed to communicate their research findings successfully.

WHEN was it conducted?

A six day intensive learning programme that took place from November 5th to 10th, 2017.

WHERE did it take place?

The sessions took place at Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro.

HOW was it conducted?

Five seminars presented by different Science Communication experts, group discussions, individual work and oral presentation of projects.

WHY was it relevant according to the obtained results?

It was a unique experience for those who wished to learn how to communicate their research in Education!

"OPEN SCIENCE" online channels

SCoRE website: <http://autumnschool.web.ua.pt/>

Other social media platforms:



Bibliography

[1]. Guerra, C.; Tavares, R. & Araújo e Sá, H. (2017). SCoRE'17 – Science Communication for Researchers in Education: Autumn School e-book [PDF]. UA Editora. Universidade de Aveiro. Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia. 1ª edição - Novembro de 2017 (ISBN: 978-972-789-526-7)

Tangible programming and inclusion

Open science practices within the TangIn project

Cecília Guerra¹ | Isabel Cabrita¹ | Maria José Loureiro¹ | Filipe Moreira²

¹ CIDTFF, Universidade de Aveiro | ² Universidade de Aveiro e Carreira & Alegre, Lda

Abstract

Several international entities have advocated an integrated curricular approach in the areas of science, technology, engineering, and mathematics – STEM – and the development of computational thinking since the beginning of schooling. On the other hand, as a matter of global sustainability, it is urgent to develop and share educational practices that contribute to inclusion.

So, researchers and primary teachers from four European partner countries (Portugal, Spain, Bulgaria, Latvia) have been working together, in the Tangin project “Promoting inclusion and a STEM curriculum in schools through the use of tangible programming concepts and activities”.

It is planned to conceive, implement and evaluate various activities and resources, adapted to the consortium countries' school level and context, and then share them with the educational community.

This poster aims to present some Open Science practices (OSP) to be implemented within the Project, which may increase the collaboration between the Tangin partners, and accessibility and transparency of the project's research outputs.

Context

One of the 21st century competences is computational thinking. Tangible programming activities in STEM curricular contexts can be important mediators in its development and foster the inclusion of students from the beginning of schooling. However, the lack of primary teachers' preparation and educational resources and materials to fulfill this goal is an issue to overcome [1].

Purposes

- To (co)develop (design, adapt, implement and evaluate) and deliver a set of educational resources and materials to promote the effective use of tangible programming tools and concepts in a STEM curriculum;
- To foster inclusion opportunities for all students (e.g. girls and young children coming from less favorable contexts);
- To contribute to primary teachers' professional development.

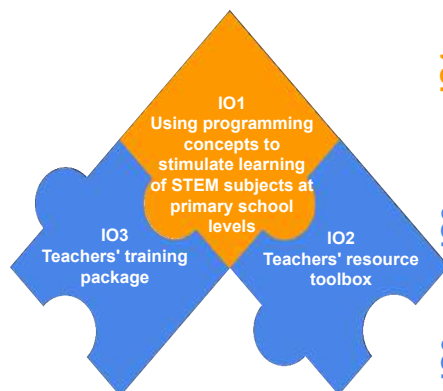


Fig. 1 – Phases of Tangin project

IO1

Development of the **theoretical framework**
Submission of an online **survey** to primary teachers
Creation of a **focus group** to apply to primary teachers
Production of a **matrix** with curriculum STEM topics

IO2

Development of the project's **website and social media page**
(Co)design of educational **resources**
Implementation of a **pilot guide** and (co)reformulation of tasks
(Co)production of a **teachers' handbook**
(Co)development of a **teachers' resource toolbox**
Delivery of an **e-brochure**

IO3

(Co)development of **teachers' training package**
Organization of an **European workshop**
Implementation of a **pilot** and (co)reformulation/extension of tasks
Delivery of the **final teachers' training package**

Based on the **Open Science** (OS) approach [2], [3] – open access, open research data and communication activities - the team intends to apply OS practices. Bellow some examples are presented.

RESEARCH DATA



Transparency of data collection and enabling replication of results.

COMMUNICATION



Engagement of all stakeholders in diverse activities undertaken throughout the research.

OPEN ACCESS



Accessibility of the research approach and outputs in order to accelerate scientific progress and impact for societal benefit in STEM.

Survey and focus group availability, replication and/or adaptation to other educational contexts.

Partnership in the development of educational and materials.
Dissemination of outputs through different channels (e.g. website).

Sustaining the project's outputs (e.g. Teachers' training package) in the Tangin community platform, website and Facebook.

Consortium



Online channels

 www.tangin.eu
 [/tanginproject](https://www.facebook.com/tanginproject)

Bibliography

- [1] Kennedy, T. J., & Odell, M. R. L. (2014). Engaging students in STEM education. Science Education International, 25(3), 246–258;
- [2] Smith, Elta; Gunashekar, Salil; Lichten, Catherine; Parks, Sarah; Chataway, Joanna (2016): A Framework to Monitor Open Science Trends in the EU. Available at <https://www.slideshare.net/innovationoced/063rand-a-framework-to-monitor-open-science-trends-in-the-eu>
- [3]. European commission, Open Science Monitor. Available at <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=home§ion=monitor>

Transversalidades

O Facebook ao serviço da investigação

Cristina Manuela Sá
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

As redes sociais, tal como muitos outros recursos tecnológicos existentes na atualidade, podem revelar-se muito úteis – inclusive num contexto de investigação científica – consoante a forma como sejam exploradas as suas potencialidades, o uso que for dado aos recursos que põem à disposição dos seus utilizadores.

Neste texto, através da “história” do site *Transversalidades*, pretendemos mostrar que um grupo associado a uma página no Facebook pode funcionar como uma forma de divulgação da investigação e dos seus produtos e ainda de estimular a interação entre investigadores. No entanto, a sua eficácia depende da cultura de utilização existente, quer da parte de quem administra a página, quer por parte do público a quem esta se destina. Constatámos que a função de difusão está efetivamente a ser cumprida, mas o mesmo não acontece para a de interação, dado os membros do grupo terem tendência para considerar que ele é propriedade de quem o criou.

O site *Transversalidades*

Com o objetivo de divulgar e submeter à apreciação dos pares os processos e produtos da investigação da Linha 1 do Laboratório de Investigação em Educação em Português (LEIP) e aproveitando uma Bolsa de Iniciação à Investigação do Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) atribuída a um aluno do mestrado integrado em Engenharia de Computadores e Telemática, orientado pela autora deste poster, foi criado um site intitulado *Transversalidades*.

Este comportava diversas funcionalidades. Ao(s) respetivo(s) administrador(es) permitia: disponibilizar versões intermédias e finais de documentos ligados à investigação levada a cabo no âmbito desta linha (livros, capítulos de livros, artigos em revistas e atas de congressos, documentos em PowerPoint usados na apresentação de comunicações, etc.); recolher comentários sobre esses documentos, que poderiam servir para os reformular e melhorar; publicar notícias relevantes para o tema da linha de investigação (relativas a reuniões científicas, a publicações de outros autores, a projetos de investigação, a iniciativas variadas em contexto educativo, etc.). Os utilizadores (consoante o estatuto que lhes fosse atribuído) poderiam meramente ter acesso aos materiais disponibilizados ou desempenhar um papel mais ativo, comentando-os, interagindo em torno deles, alterando-os até, se fosse pertinente fazê-lo. Foi também prevista a hipótese de alguns utilizadores poderem publicar os seus próprios trabalhos no site.

Quando começámos a usar o site, confrontámo-nos com dificuldades de vária ordem (sobretudo de manutenção), que nos levaram a optar pela criação de uma página profissional numa rede social (Facebook) e de um grupo associado a ela. Para facilitar a identificação, usámos no grupo do Facebook alguns dos elementos do site (nomeadamente o *banner* e o texto de apresentação).

O grupo *Transversalidades*

Está aberto a um público variado (nacional e estrangeiro): investigadores, estudantes (de graduação e pós-graduação), profissionais da Educação de diversos contextos, etc. Basta pedir

amizade à signatária deste artigo e a associação ao grupo.

Como administradora, temos usado o grupo sobretudo para divulgar o trabalho que vamos fazendo, em várias etapas da sua concretização, e trabalhos afins de outros investigadores e ainda publicitar eventos científicos e iniciativas pedagógicas (por nós organizados ou em que vamos participar).



Fig. 1 – Post do administrador do grupo

Os restantes membros do grupo têm tendência a restringir a sua participação a comentários de incentivo, embora haja exceções.



Fig. 2 – Post de um membro do grupo

Por conseguinte, propomo-nos apostar numa linha de atuação que os mobilize para uma participação mais ativa.

Nota: O site inicial foi criado com o apoio de Rui Martins, no âmbito do projeto *Web 2.0 e desenvolvimento de competências em comunicação escrita*, no ano letivo de 2009/10.

Bibliografia

Transversalidades. Disponível em:
<https://www.facebook.com/groups/782661231827997/>

ccTIC-UA: em prol da literacia digital e de uma ciência aberta e cidadã

Isabel Cabrita | Maria José Loureiro
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

O ccTIC-UA constitui-se como um espaço de confluência da formação, investigação e inovação em torno de projetos de intervenção focados na literacia e cidadania digitais. Atento à filosofia subjacente à ciência aberta, investe, principalmente, na dimensão da comunicação das atividades desenvolvidas [1, 2, 3].

Surge de um protocolo entre a Direcção-Geral da Educação e, mais especificamente, da ERTE – Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas – e a Universidade de Aveiro, estabelecendo fortes parcerias com laboratórios do CIDTFF (Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores), em particular o LCD e o lem@tic. Tais parcerias visam a rentabilização de sinergias que possam beneficiar toda a comunidade educativa em prol, designadamente, de uma ciência cidadã [1, 2, 3]. Contribui-se, assim, para que estes diversos atores, não investigadores, assumam protagonismo ativo em processos de pesquisa/investigação.

De entre o público alvo destaque-se – autarquias, centros de formação, agrupamentos de escolas (estruturas diretivas, de gestão e pedagógicas, professores, educandos e crianças/alunos) e associações educativas.

GENIOS

programação em scratch, promoção da igualdade de oportunidades digitais, redução de barreiras socioeconómicas e de género



Platform to communicate, collaborate, develop projects, share, to feel and be part of a large learning community in Europe



promoting inclusion and a STEM curriculum in schools through the use of tangible programming concepts and activities



technology Innovation in Blended Learning



novo papel e competências dos professores ao longo da carreira



mobile Learning, realidade aumentada e geocaching na educação em ciências



Fig. 1 – Alguns dos principais projetos de formação, investigação e/ou desenvolvimento nos quais o ccTIC-UA está envolvido e em cuja concretização conta com elementos dos laboratórios LCD e lem@tic, do CIDTFF e demais comunidade educativa



Fig. 2 – Alguns dos principais eventos de divulgação/disseminação (co)organizados pelo ccTIC-UA com atores referidos

Bibliografia

- [1]. European commission. Open Science Monitor.Available at <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=home§ion=monitor>
- [2] Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior (2016). *Sobre Ciência Aberta*. Disponível em <http://www.ciencia-aberta.pt/sobre-ciencia-aberta>
- [3] Smith, Elta; Gunashekar, Salil; Lichten, Catherine; Parks, Sarah; Chataway, Joanna (2016): A Framework to Monitor Open Science Trends in the EU. Available at <https://www.slideshare.net/innovationoecd/063rand-a-framework-to-monito-open-science-trends-in-the-eu>

Maletas e tapetes viajantes

Recursos do projeto KOINOS (European Portfolio of Plurilingual Practices)

Ana Raquel Simões
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

As maletas e tapetes viajantes foram criados no âmbito do projeto Koinos, um projeto Erasmus + que pretende promover o desenvolvimento de práticas de literacia plurilingue através de: i) ações formativas dirigidas a alunos, professores (em formação e no ativo) e a toda a comunidade; ii) construção de um conjunto de recursos digitais disponíveis no portal educativo do projeto; iii) descrição de práticas educativas cujos resultados possam servir como inspiração para a educação sobre o plurilinguismo e a diversidade cultural.

O projeto teve como instituição coordenadora o Instituto Municipal de Educação de Barcelona e como sócios europeus: Universidade de Aveiro, Universidade de Barcelona, Universidade Autónoma de Barcelona e Universidade de Hamburgo. Em cada um dos países constituiu-se uma rede de escolas colaboradoras do 1º CEB.

Criadas pelas equipas pluridisciplinares em cada uma das escolas participantes no projeto, as maletas assumiram duas configurações: (i) tapetes digitais, disponíveis online na plataforma do projeto (www.plurilingual.eu), em formato de acesso livre; (ii) maletas físicas, entregues a cada escola nos 3 países que constituem a equipa do projeto.

Introdução

Os tapetes viajantes são um recurso interativo multimodal que parte das atividades da aula e permite realizar uma viagem pelo mundo da pluriliteracia na companhia de outros leitores, incluindo as famílias, o que lhes oferece a possibilidade de entrarem em contacto com o mundo dos outros participantes.

Os recursos foram construídos pelas escolas participantes no projeto, com a intenção de serem trocados com outras escolas, esperando os seus comentários ou respostas ao trabalho realizado. São elaborados sob a forma de um documento PowerPoint (para facilitar o envio online para outra escola, através do portal KOINOS), contendo links para diferentes tipos de documentos.



Fig. 1 – Exemplo de um tapete viajante

Objetivos dos tapetes:

- Fazer com que as línguas dos alunos apareçam na sua própria história de vida linguística.
- Contar, ensinar, partilhar as histórias de vida linguística e discuti-las com os outros, promovendo o respeito e valorização da pluralidade individual e da diversidade.
- Desenvolver competências de intercompreensão nas crianças.
- Fomentar e incidir na ligação entre a sala de aula e a vida quotidiana, favorecendo a convivência e a coesão social.
- Desenvolver o hábito de leitura e a convivência social dinamizando as relações entre os destinatários deste produto.
- Potenciar o interesse pelo uso de materiais em diferentes formatos, suportes ou línguas, como forma de abertura à diversidade.

Elementos dos tapetes:

- Texto de apresentação da turma (com fotos)
- Biografias linguísticas dos alunos e professor
- Produto final: materiais das atividades realizadas em aula (fichas, fotografias dos alunos a desenvolver a atividade, etc.)
- Planificação da atividade realizada
- Diário de aula escrito pelo professor (indicando como decorreu a atividade, as dificuldades sentidas, ...)
- Recursos utilizados na atividade desenvolvida
- Colocação de questões ou dúvidas dirigidas aos alunos que vão "receber" o tapete viajante
- Pedido, por parte dos alunos, de um comentário sobre a atividade apresentada
- Sugestão, por parte dos alunos, da leitura de livros ou outros textos e da realização de uma atividade, dirigida aos alunos que vão receber o tapete viajante
- Outros materiais considerados relevantes



Fig. 2 – Exemplo de uma maleta física

Maletas físicas:

Cada turma participante no projeto teve acesso a 3 ou 4 maletas físicas, que eram constituídas por:

- 1 folheto de divulgação do projeto KOINOS;
- 3 livros (álbuns infantis) sobre o tema da interculturalidade/diversidade;
- um guião sobre como utilizar a maleta;
- um caderno para que as famílias registassem ideias, sugestões,..., sob a forma de texto escrito e/ou desenhos.

Eixo 2

Redes Abertas de Ciência

Redes de trabalho colaborativo entre diferentes grupos de investigadores, realizado numa lógica de partilha e co-construção de conhecimento.

AIA-CTS: Uma parceria para a investigação e divulgação da Educação CTS

Isabel P. Martins¹ | Rui Marques Vieira¹ | Fátima Paixão²

¹ CIDTFF, Universidade de Aveiro | ² CIDTFF, Instituto Politécnico de Castelo Branco

Resumo

A Associação Ibero-Americana CTS na Educação em Ciência (AIA-CTS) é uma associação científica particular e sem fins lucrativos, fundada em julho de 2010. Está sediada na Universidade de Aveiro, Portugal, e pretende abarcar toda a comunidade ibero-americana, formada por 22 países da Europa, Américas do Sul, do Norte e Central. Atualmente conta com Associados de 10 países. É presidida por Isabel P. Martins e inclui outros dois membros do CIDTFF nos seus órgãos sociais: Fátima Paixão e Rui Vieira. Esta direção, no mandato de 2016-2020, pretende continuar a congregar esforços que permitam conseguir alcançar uma Associação forte, coesa e capaz de se afirmar, no contexto Ibero-Americano, como entidade divulgadora de orientações CTS para a Educação formal e não formal em Ciência/Ciências, promotora de trabalho de investigação que leve ao aprofundamento do conhecimento nesta área e à formação de estudantes, professores e outros públicos não escolares.

A AIA-CTS trabalha como uma Rede Aberta de Ciência em que os vários investigadores trabalham de forma colaborativa na produção, partilha e divulgação de conhecimento.

Neste poster procura-se destacar os principais objetivos da AIA bem como as principais ações que têm vindo a ser desenvolvidas e que estão detalhadas no seu site (<http://aia-cts.web.ua.pt/>).

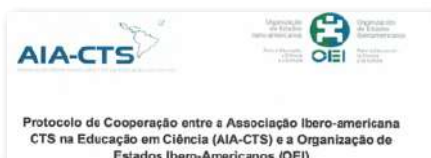
Nos próximos anos pretende-se incentivar o intercâmbio de cientistas em áreas relacionadas com os objetivos da Associação e continuar a sua divulgação, especialmente junto de investigadores jovens.



Objetivos

Reunir educadores e investigadores da comunidade ibero-americana que trabalhem e tenham interesse no conhecimento da CTS | CTSA na Educação em Ciência, com a intenção de aprofundar, divulgar e promover o desenvolvimento desta área.

Para tal têm vindo a ser desenvolvidas diversas ações.



Principais Ações

1. Prémio AIA-CTS

Distinguir a melhor Tese de Doutoramento ou Dissertação de Mestrado sobre CTS | CTSA, publicada em Português, Castelhano, Catalão, ou Galego, cada 2 anos: 2014 – 2016 - 2018.

2. Boletins semestrais da AIA

[Boletim da AIA-CTS – Março de 2015 | 01](#)
[Boletim da AIA-CTS – Setembro de 2015 | 02](#)
[Boletim da AIA-CTS – Março de 2016 | 03](#)
[Boletim da AIA-CTS – Setembro de 2016 | 04](#)
[Boletim da AIA-CTS – Março de 2017 | 05](#)
[Boletim da AIA-CTS – Setembro de 2017 | 06](#)
[Boletim da AIA-CTS – Março de 2018 | 07](#)

3. Organização dos Seminários Ibéricos e Ibero-americanos CTS

2000 (Aveiro, PT), 2002 (Valladolid, Espanha), 2004 (Aveiro, PT), 2006 (Málaga, Espanha), 2008 (Aveiro, PT), 2010 (Brasília, Brasil), 2012 (Madrid, Espanha), 2014 (Bogotá, Colômbia), 2016 (Aveiro, PT), 2018 (Buenos Aires, Argentina)



4. Divulgação de Publicações

Exemplos:



Atividade experimental nos primeiros anos de escolaridade: possibilidades na formação docente

Fabiana da Silva Kauark¹ | Rui Marques Vieira²

¹ Instituto Federal do Espírito Santo - Brasil | ² CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

É sabida a necessidade de formação continuada que possibilite aos professores o desenvolvimento de competências em prol da cultura científica. Diferentes pesquisas debatem e defendem a utilização de diferentes atividades práticas para o desenvolvimento de competências dos alunos desde os primeiros anos de escolaridade. Uma das referidas tem sido o trabalho experimental.

Neste contexto apresenta-se um projeto de investigação que procura averiguar se os “Guiões Didáticos para Professores” do PFEEC estão a ser implementados pelos professores e, em caso afirmativo, se promovem suas competências e as dos seus alunos.

Metodologicamente trata-se de um estudo de caso de professores e seus alunos e procurar-se-á usar diversas fontes de dados, como por exemplo, os registos dos alunos e, se possível, observação de práticas e entrevistas aos professores.

Procura-se, pois, averiguar o impacto do PFEEC a longo prazo, particularmente nas competências dos professores relativas ao trabalho experimental e dos seus alunos.

O projeto inscreve-se numa lógica de Ciência Aberta, mais concretamente em Redes Abertas de Ciência, uma vez que assenta em conhecimento produzido colaborativamente por outros investigadores.

Formação de professores em Ciências

A importância do trabalho experimental é inquestionável na Ciência e deveria ocupar lugar central no seu ensino em prol da cultura científica. Nesse contexto, deve ser uma estratégia integradora na sala de aula. De facto, a relevância de um ambiente de formação onde os professores se sintam encorajados a considerar seriamente diferentes perspectivas e, através delas, a questionar concepções e práticas, a reestruturar conhecimento teórico e prático, a ensaiar novas abordagens, refletindo sobre as suas ações na sala de aula é fundamental [1]. Para tal a formação sobre trabalho experimental tem sido apontada como relevante.



Fig. 1 – Guiões Didáticos para Professores do PFEEC

Fonte: <https://www.ua.pt/cidtff/leduc>

Cultura Científica

Faz-se necessário um processo educativo para o consumo crítico do conhecimento científico, pois as pessoas cientificamente literatas, estão mais habilitadas a compreender e participar da tomada de decisão, num mundo tecnológico em rápida mudança [2].

É necessário garantir a produção do conhecimento científico em aspectos globais e considerações éticas, sendo fundamental o interesse dos alunos, que nem sempre é alcançado [3] dadas as abordagens científicas usualmente presentes, as quais não incluem as atividades investigativas.

Práticas experimentais no ensino das Ciências

Abordar o ensino experimental das ciências do Ensino Básico, implica referência ao Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências (PFEEC), que aconteceu em Portugal a nível nacional, entre 2006-10 e foi coordenado e envolveu um grupo de professores da Universidade de Aveiro (UA), que tinha como finalidade a melhoria das aprendizagens dos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico, com base no desenvolvimento de forma fundamentada e sustentada, de práticas de ensino e aprendizagem de base experimental. Para tal foram produzidos oito Guiões Didáticos a partir temáticas (eletricidade, flutuação, germinação, luz, cores e sombras, misturas soluções e dissoluções ...), que foram validados com peritos e somente depois implementados [4].

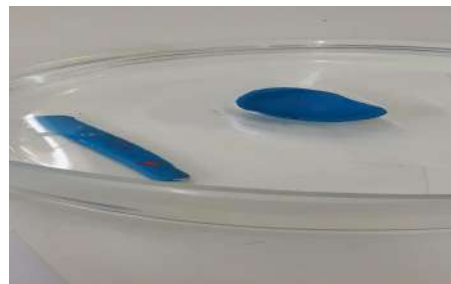


Fig. 2 – Verificação da variável forma na flutuação em líquidos do Guião nº 1

Resultados Esperados

Espera-se que os professores da Educação Básica: (i) Se aplicam e como os guiões didáticos no ensino experimental das ciências em suas aulas; e (ii) Implementem atividades que promovam as suas competências, bem como dos seus alunos.

Bibliografia

- [1] Tenreiro-Vieira, C. (2010). A Promoção do Pensamento Reflexivo dos Professores no Contexto de um Programa de Formação Contínua. *Indagatio Didáctica*, 2 (1), 62-83.
- [2] Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. (2014). *Construindo Práticas Didático-Pedagógicas Promotoras da Literacia Científica e do Pensamento Crítico*. Madrid: OEI – Organização dos Estados Ibero-americanos.
- [3] Cachapuz, A. et al. (2010). *A necessária renovação do ensino das Ciências*. São Paulo: Cortez Editora.
- [4] Martins, I. P., Vieira, R. M., e Tenreiro-Vieira, C. (2011). A química nos primeiros anos de escolaridade em Portugal. *EduQ – Educació Química*, 8, 35-43.

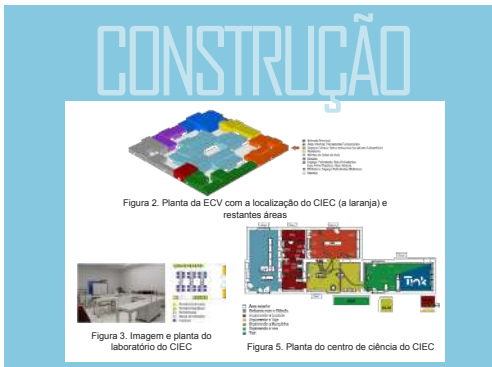
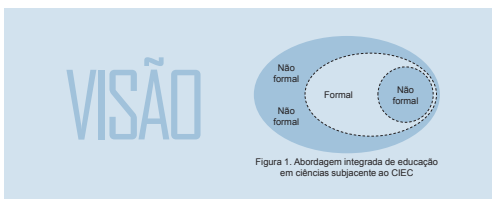
Centro Integrado de Educação em Ciências

Uma década de promoção de ciência aberta

Ana V. Rodrigues | Diana Oliveira | Fernanda Couceiro
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

No âmbito do protocolo entre Câmara Municipal de Vila Nova da Barquinha (VNB) e o Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro, criou-se uma escola única em Portugal, a Escola Ciência Viva (ECV) de VNB, que integra um Centro de Ciência, o Centro Integrado de Educação em Ciências (CIEC). A existência de um espaço de educação não-formal de ciências inserido numa instituição de educação formal, resulta (i) de uma perspetiva inovadora de organização da educação em ciências, (ii) da defesa de que a aposta na educação também passa pela qualificação das infraestruturas escolares e (iii) da importância atribuída ao facto de que a inovação educativa depende sobremaneira de uma interação articulada entre vários *stakeholders*, i.e., todas as partes interessadas.



Formação de professores	Relação com a escola		Relação com a sociedade	
	Formal (1.434 sessões)	Não formal (3.859 sessões)	Exposição permanente do Centro de Ciência (371 visitas, 6.614 visitantes)	Eventos periódicos (324 ações, ± 7.000 participantes)
Formação inicial				
Formação contínua	Projeto "Experimenta + Ciência"	Coordenação das Atividades de Enriquecimento Curricular (desde 2015/16)	Visitas de estudo	3 Mostras 9 Jantares com Ciência
Formação pós-graduada	Educação Pré-Escolar 1.º CEB	Projeto 2017/18 "Conhecer o passado, viver o presente e planejar o futuro com Arte & Ciência"	Visitas particulares	281 Festas de Aniversário 15 Férias com Ciência
	"Despertar para a Ciência"	24 Oficinas (ex. Oficina Expressa-Te, Oficina do bem-estar, Oficina Masterchef, etc.)		11 Oficinas "Inventa & Experimenta"
				8 Trilhos de Ciência & Arte
				37 Contos & Ciências
				11 Dias Especiais
				19 Cafés com Ciência
				21 Edições "O CIEC vai à rua"
				11 Workshops

AVALIAÇÃO

Aluna
Quando aqui andava lembro-me de me sentir uma menina crescida porque estava num laboratório [2] [6].

Pai
O método experimental que é aplicado aqui na Escola, em conjunto com as atividades que são propostas pelo CIEC, permite que o meu filho encare o mundo sempre com uma pergunta, em vez de tomar o mundo como algo certo [2] [6].

Presidente à data da CMVNB
Esta aproximação à escola de gente de todas as idades traz para o próprio agregado familiar uma cultura diferente, de simbiose total entre a escola e a comunidade [2] [6].

Primeiro-Ministro, António Costa
Tomei uma decisão: não há melhor forma de começar o dia como visitando uma escola. [...] De facto, começar o dia numa escola tão sorridente é muito inspirador e demonstra bem a importância da escola, e esta em particular. [2] [6].

Alguns estudos...
...Verificaram que o CIEC tem repercussões positivas e vantajosas na comunidade [1], assim como o laboratório é reconhecido pelos professores que o utilizam como muito importante e adequado [4].

Professora e à data Coordenadora da ECV
Os nossos alunos dispõem do CIEC e de um laboratório apetrechado [...]. Isto permite-lhes questionar, pesquisar e observar, encontrando, deste modo, respostas conducentes a aprendizagens bastante significativas [2] [6].

Ministro da Educação, Tiago Brandão Rodrigues
Voltarei para passar outra tarde agradável [2] [6].

Como pode contribuir esta experiência para outros contextos educativos?
O trabalho colaborativo desenvolvido na ECV-CIEC com a equipa da Universidade de Aveiro ao longo de uma década tem permitido validar e desenvolver *know How* relevante no âmbito da educação em ciências desde os primeiros anos que pode ser potenciado para outros contextos educativos, nomeadamente a nível da:
- construção de laboratórios de ciências para os primeiros anos;
- conceção e desenvolvimento de centros interativos de ciências;
- formação inicial e contínua de professores
- organização curricular das ciências no 1.º CEB;
- organização das atividades de enriquecimento curricular;
- desenvolvimento e validação de recursos didáticos de suporte ao ensino das ciências.



Referências bibliográficas

- [1] João, P., Araújo e Sá, M. H., Rodrigues, A. V., & Souza, V. (2017). Investigando sobre um produto de investigação: o caso do Centro Integrado de Educação em Ciências. *Enseñanza de las Ciencias*, N.º Extra, 1579–1584.
- [2] Município de Vila Nova da Barquinha. (2013, outubro). Revolução no Parque Escolar. *Barquinha Viva*, 18–26.
- [3] Rodrigues, A. V. (2016). *Perspetiva Integrada de Educação em Ciências: Da teoria à prática*. Aveiro: UA Editora.
- [4] Rodrigues, A. V., & Martins, I. P. (2015). Desenvolvimento de um laboratório de ciências para os primeiros anos de escolaridade. *Interações*, 11(39), 368–380. Disponível em <http://revistas.rcaap.pt/interacoes/article/view/8744/6303>.
- [5] Rodrigues, A. V. (Coord.), Honório, M., Couceiro, F., Cardoso, C., Fernandes, A. & Oliveira, D. (2018). *Relatório de atividades do Centro Integrado de Educação em Ciências (anual 2017)*. (56pp + 76pp anexos). Vila Nova da Barquinha: CIEC.
- [6] Universidade de Aveiro. (2017, June). Resultado de uma parceria com a UA: Escola Ciência Viva de Vila Nova da Barquinha dá cartas no ensino experimental das ciências. *Linhas, Revista Da Universidade de Aveiro*, 44–49.

Estudo sobre indicadores mínimos de qualidade da educação de São Tomé e Príncipe

António Neto Mendes | Gabriela Portugal | Carlota Tomaz
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

O presente trabalho responde a uma solicitação conjunta do Ministério da Educação, Cultura, Ciência e Comunicação (MECCC) e UNICEF de São Tomé e Príncipe (STP) visando implementar processos de avaliação e de melhoria da oferta educativa nos jardins de infância (JI) e escolas de STP.

O acompanhamento e a avaliação das escolas constituem-se como uma estratégia fundamental para garantir a qualidade do serviço educativo. Neste quadro, torna-se pertinente o desenvolvimento de referenciais e de instrumentos de apoio ao processo de avaliação que possibilitem atender às especificidades observadas nos contextos educativos, respeitando os consensos existentes sobre qualidade em educação.

Nesta linha de trabalho, a equipa deslocou-se a STP e, em conjunto com diferentes responsáveis e agentes educativos santomenses, levou a cabo a tarefa de identificação, discussão e definição de dimensões e indicadores de qualidade na educação que, integrados em processos de auto avaliação e de avaliação externa das escolas, apoiassem o processo de acompanhamento e melhoria do sistema educativo.

O projeto desenvolvido inscreve-se numa perspetiva de Ciência Aberta, respondendo às agendas internacionais de cooperação com países em desenvolvimento. Traduz o retorno do conhecimento científico, para as instituições e sociedade, evidenciando a responsabilidade social da ciência.

Contextualização e finalidades

Março 2017: Abertura de concurso público por parte do Ministério da Educação, Cultura, Ciência e Comunicação e da UNICEF de São Tomé e Príncipe com vista à contratação de especialistas para o desenvolvimento de um trabalho com a seguinte finalidade:

“identificar e definir indicadores observáveis para os padrões de qualidade cuja avaliação permitirá apontar para patamares que induzam a mobilização de recursos e criação de condições correspondentes às expectativas do governo e da comunidade educativa, assim como a criação de um Sistema de Gestão e Garantia da Qualidade assente em padrões e indicadores de qualidade” (in TdR do aviso de abertura do concurso).

Missão de trabalho em STP

- (1) Conhecimento *in loco* do sistema educativo santomense, envolvendo visitas às escolas, desde o nível pré-escolar ao ensino secundário, e realização de inúmeras reuniões com diferentes atores educativos;



Fig. 1 – Visitas a Jardins de Infância e escolas de São Tomé e Príncipe

- (2) Sessões de trabalho junto de diversos responsáveis locais da área da educação com vista a:

- Identificação de dimensões de qualidade (Identificar, discutir e contextualizar indicadores mínimos de qualidade da educação nos JI e escolas santomenses);
- Análise, em grupo, de uma proposta de dimensões e indicadores de qualidade.

- (3) Testagem parcial da proposta de dimensões e de indicadores de qualidade das escolas santomenses, acompanhados de elementos da Inspeção da Educação.



Fig. 2 – Sessão de trabalho para análise e discussão alargada de uma proposta de dimensões e indicadores de qualidade

Dimensões de Qualidade da Educação Pré-Escolar e Escolar em STP	
Objetivos, Currículo e Práticas Educativas	Os objetivos da educação de infância/ensino básico/ensino secundário são conhecidos? Que práticas de desenvolvimento curricular têm lugar nos jardins de infância/escolas?
Docentes	Quem são os educadores/professores colocados na escola, que formação e que acompanhamento lhes é proporcionado?
Organização e Gestão dos Estabelecimentos de Ensino	Como se organiza e é gerida a escola para prestar o serviço educativo? Como conhece a escola os seus resultados, quais são e o que faz para os garantir? Para obter esses resultados, que serviço educativo presta a escola e como o presta? Como participam família e comunidade na vida da escola, que incentivos recebem das lideranças escolares e dos professores nesse sentido? Como garante a escola a sua auto regulação e a melhoria dos seus processos?
Instalações Escolares	Que iniciativas são realizadas na escola ao nível da gestão dos espaços e da melhoria das instalações escolares?

Produtos finais

- Instrumento: Dimensões e Indicadores de Qualidade da Educação Pré-Escolar e Escolar
- Manual para a Auto Avaliação das Escolas em São Tomé e Príncipe
- Manual para a Avaliação Externa das escolas em São Tomé e Príncipe

Bibliografia

Ministério da Educação Cultura, Ciência e Comunicação (2015). *Programa Acelerar o Desempenho Educativo 2015-2018*. Org. geral: Olinto Daio. São Tomé e Príncipe.

UNESCO (2014). *UNESCO education strategy 2014-2021*. Paris. Documento disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002312/231288e.pdf>

UNICEF (2016). *Unicef Annual Report. São Tomé and Príncipe*. Documento disponível em https://www.unicef.org/about/annualreport/files/Sao_Tome_and_Principe_2016_COAR.pdf

Histórias com Ciência na Biblioteca Escolar

Um projeto no contexto de Ciência Aberta

António Andrade¹ | Helmut Malonek³ | Isabel Malaquias² | José Saro⁴ | Vítor Bonifácio²
¹ CLLC, CIDTFF, UA | ² CIDTFF, UA | ³ CIDMA, UA | ⁴ Rede de Bibliotecas Escolares/Ministério da Educação

“O conhecimento é de todos e para todos” [1]

Com base nesta premissa, tem-se desenvolvido, desde 2015/6, o projeto *Histórias com Ciência na Biblioteca Escolar*.

O projeto

A literacia científica é hoje uma característica essencial e consensual de uma sociedade de cidadãos críticos e participativos, a que acresce a necessidade de se possuir conhecimento suficiente em ciência e tecnologia para que possa existir envolvimento em discussões públicas sobre assuntos afins e ser-se consumidor cuidadoso da informação científica e tecnológica relacionada com o quotidiano de cada cidadão.

A Biblioteca é hoje um suporte diferenciado da aprendizagem promotora da articulação com alunos, professores, estruturas e *currícula* e fomentadora da relação com a comunidade, outras bibliotecas e projetos lúdicos, culturais, recreativos e científicos. Da natureza das suas funções, pretende-se que dotem os seus utilizadores de competências literácicas e agilidade reflexiva, que melhorem os níveis de adaptabilidade aos novos processos de conhecimento. Para tal, assumem particular importância os projetos com instituições externas, sendo as universidades parceiros privilegiados.[2]

A UA, através de vários departamentos e unidades de investigação, reuniu esforços com a Rede de Bibliotecas Escolares do Ministério da Educação e sete Agrupamentos de Escolas, dos concelhos de Aveiro, Ílhavo e Murtosa, para desenvolver em conjunto um projeto de divulgação científica junto dos alunos do ensino secundário desses agrupamentos. As dez sessões do Ciclo de Conferências *Histórias com Ciência na Biblioteca Escolar* incidiram em diversas áreas científicas. O projeto encontra-se na 3.ª edição e pretende divulgar a investigação desenvolvida, tendo como sede e suporte de realização e difusão a biblioteca escolar.[3]

Os oradores e as sessões

Os oradores são docentes e investigadores da Universidade de Aveiro e um investigador da Universidade de Coimbra. A informação sobre as conferências e respetivos oradores é enviada, no início do ano letivo, aos professores bibliotecários dos agrupamentos participantes que a transmitem aos colegas. Posteriormente, os professores bibliotecários procedem à marcação das sessões junto dos coordenadores do projeto. Sempre que possível procura-se a participação de mais do que uma turma nas sessões que decorrem, por vezes, no espaço da Biblioteca Escolar. Por fim, e não menos decisivo, o processo deve ser agilizado com as estruturas de decisão da escola, em particular a direção e o conselho pedagógico.



Fig. 1 – Cerimónia de assinatura do Memorando (UA, 17-02-2015)

Ciclo de Conferências

Histórias com Ciência na Biblioteca Escolar

- As plantas na Lírica e na Épica de Camões (Jorge Paiva, CEF, UC)
- Astrónomos amadores – paixões sem limites? (Vítor Bonifácio, CIDTFF, UA)
- O unicórnio e o bezoar: entre o mito e a realidade (António Andrade, CLLC, UA)
- A história da sífilis: o nascimento de uma doença (Carlos de Miguel Mora, CLLC,UA)
- “Phonographo que no domingo se apresentou constipado e rouco, apresentou-se na segunda-feira claro e nítido como nunca” – O fonógrafo e a sua presença no ensino e na popularização da ciência (século XIX). (Isabel Malaquias, CIDTFF, UA)
- Livros portugueses de aritmética nos Descobrimentos (Teresa de Jesus Costa Pereira Caracol Clain, CIDMA, UA)
- Problemas Reais – Soluções Matemáticas Históricas (Hélder Pinto, CIDMA, UA)
- Mudanças na história vistas de uma perspectiva Química: alguns exemplos de moléculas que mudaram o Mundo (João Oliveira, CESAM, UA)
- Loucura, medicina e literatura (a partir da Arquiopatologia de Filipe Montalto (Joana Mestre Costa, CLLC, UA)
- Matemáticos amadores – paixões com limites? Problemas simples, desafios grandes (Helmut Malonek, CIDMA, UA)



Fig. 2 – Conferência de Jorge Paiva (Escola Secundária da Gafanha da Nazaré, 12-01-2017)

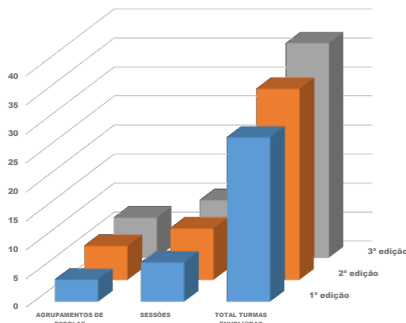


Fig. 3 - Evolução do Ciclo de Conferências

Considerações finais

Um espírito de cooperação assinalável entre as entidades participantes neste projeto (UA, RBE e Agrupamentos de Escolas) tem permitido agregar e potenciar valências e competências distintas, por parte dos vários intervenientes, em prol da melhoria da literacia científica e do alargamento de horizontes culturais e científicos dos alunos do ensino secundário por via da história das ciências e tecnologia. O número crescente de agrupamentos participantes, dos quatro iniciais para os sete atuais, bem como da área geográfica abrangida pelo projeto, que passou de um concelho para três, leva-nos a concluir pela existência de interesse nas comunidades escolares em iniciativas deste tipo.

Bibliografia

- [1] <http://www.ciencia-aberta.pt>, consultado em 10.5.2018.
- [2] Carneiro, L. F. V., Saro, J. A. V. (2009). A Biblioteca como Centro de Recursos para a Aprendizagem e Investigação (CRAI) para apoio às tarefas de ensino e aprendizagem. *A ciência da informação criadora de conhecimento: Actas do IV Encontro Ibérico EDIBCIC* (Vol. 1, pp-419-430).
- [3] Andrade, A., Malonek, H., Malaquias, I., Saro, J., Bonifácio, V.. O Projeto “Histórias com Ciência na Biblioteca Escolar”. Santos, L., Rola, A., Morais, C., Vasconcelos, C.; Gomes, E., Rodrigues, I., Azevedo, J., Rodrigues, S. (Em preparação). *História da Ciência no Ensino. Revisitando abordagens, inovando saberes*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

O Desenvolvimento da Escrita ao longo do currículo: Do Ensino Básico ao Ensino Superior

Luísa Álvares Pereira¹ | Rosa Lídia Coimbra | Mariana Oliveira Pinto | Inês Cardoso²

¹ CIDTFF, Universidade de Aveiro | ² CIDTFF, York University

Resumo

Numa lógica de Ciência Aberta, os vários projetos em curso no âmbito do grupo ProTextos organizam-se em Redes Abertas de Ciência (investigação científica colaborativa). O grupo ProTextos formado em 2005, reúne professores-investigadores dos vários níveis de ensino e desenvolve trabalho de investigação no sentido, não só produzir de conhecimento científico, como também de atuar em sala de aula, numa dinâmica interventiva de investigação-ação. A atividade do grupo - em todos os ciclos do Ensino Básico, no Secundário e Superior - inscreve-se no campo da Didática da Escrita de Português Língua Materna (PLM) e Português Língua Não Materna (PLNM). Afilando-se com os princípios do Interacionismo Sociodiscursivo [1], o grupo move-se em diferentes espaços e concilia abordagens teóricas pluridisciplinares coerentes com a complexidade da escrita [2], nomeadamente com os seus aspetos sociais, processuais e pessoais. Assim sendo, focamo-nos no desenvolvimento longitudinal dos sujeitos na produção escrita e, como tal, implementamos práticas de formação conducentes a um ensino promotor dessa progressão e que considere: i) géneros textuais escolares e não escolares [3]; ii) modelos cognitivos de (re)escrita e revisão textual; iii) a relação dos sujeitos com a escrita.

Neste sentido, consideramos nuclear a construção de conhecimento sobre o processo de desenvolvimento da escrita dos estudantes, a partir das seguintes problemáticas: i) as vozes dos alunos sobre a produção escrita em diferentes níveis de ensino; ii) a formação de professores numa lógica de interação entre ciclos de ensino; iii) a produção de textos pelos mesmos alunos em momentos diferenciados; iv) os escritos de uma turma ao longo do 1.º ciclo; v) os programas de intervenção numa lógica de trabalho com sequências de ensino orientadas por géneros de texto; vi) os manuais e a progressão de um mesmo género – *apreciação crítica*.

Metodologia

Estudos intensivos e interventivos + estudos extensivos (natureza qualitativa e quantitativa):

- Testes de produção escrita no início e no fim da implementação de dispositivos didáticos (tanto no quadro de oficinas de formação contínua como noutros âmbitos)
- Questionários e entrevistas semiestruturadas a alunos – destaque para questionário a amostra representativa nacional sobre “Práticas de escrita dos alunos dos 4.º, 6.º e 9.º anos de escolaridade”
- Gravações áudio e vídeo de produção de textos em diáde
- Gravações através de *HandSpy*
- Tratamento de dados: análise de conteúdo; sinopses de aulas; análise de textos; estatística descritiva



ProTextos
<http://protextos.web.ua.pt>

Projetos coletivos em curso

- 2018 – 2021 | PROTEXTOS/DIADES (Produção de Textos - Desenvolvimento, Interação e Aprendizagem da Escrita)
- 2018 – 2019 | Desenvolvimento da escrita: o caso da APRECIACÃO CRÍTICA no Ensino Secundário
- 2015 – 2019 | ACTION COST IS1401 - Strengthening Europeans' capabilities by establishing the European literacy network (COST – European agency for Cooperation in the field of Scientific and Technological research).
- 2018 – 2020 | Formação Continuada e COMUNIDADES DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL: Aproximações Teórico-práticas
- Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada - Universidade do Vale do Rio dos Sinos/UNISINOS (BRASIL)



Fig. 2 – Reuniões do grupo

Membros

Luísa Álvares Pereira (Coord.)
Ana Filipa Almeida – Prof. do 1.º ciclo; doutorada pela UA
Ana Soares Ferreira – Prof. do Ensino Secundário; doutorada pela UA
Aurora Cerqueira – Prof. do Ensino Secundário; Mestre pela UA
Betina Martins – Prof. do Ensino Secundário; Mestre pela UMinho
Célia Graça Lopes – Prof. do 1.º ciclo; doutoranda na UA
Conceição Siopa – Prof. Ensino Superior; doutoranda na UA
Elsa Direito – Prof. Ensino Secundário
Fátima Mesquita – Prof. do 1.º ciclo; doutorada pela UA
Filomena Rocha – Prof. do 1.º ciclo; mestre pela UA
Inês Cardoso – Prof. Ensino Superior; doutorada pela UA
Inês Moura – Prof. do 1.º ciclo; mestre pela UA
José Ferreira – Prof. Ensino Secundário; doutorado pela UA
Luciana Graça – Prof. Ensino Superior; doutorada pela UA
Maria Manuel Santos – Prof. do 1.º ciclo; doutoranda na UA
Mariana Oliveira Pinto – Prof. Ensino Superior; doutorada pela UA
Neusa Castanheira – Doutoranda na UA
Olga Madanelo – Prof. 2.º ciclo; doutorada pela UA
Paula Carvalho – Prof. 1.º ciclo; mestre pela UA; cooperante da PPS
Rosa Lídia Coimbra – Prof. Ensino Superior; doutorada pela UA
Rosa Oliveira – Prof. 2.º/3.º ciclo; mestre pela UA
Teresa Dias – Prof. 1.º ciclo; doutoranda na UA
Ana Catarina Costa – estudante da LEB; BIC

Bibliografia

- [1] Bronckart, J.-P. (1996). *Activité Langagière, textes et discours. Pour un l'interactionisme socio-discursif*. Lausanne: Delachaux et Niestlé.
[2] Adam, J.-M. (2008). *A linguística textual. Introdução à análise textual dos discursos*. São Paulo: Cortez Editora.
[3] Schneuwly, B., Dolz, J. (2004). *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas: Editora Mercado de Letras.
Calil, E.; Pereira, L. Á. (2018). Reconhecimento antecipado de problemas ortográficos em escritores novatos: quando e como acontecem. *Alfa*, v. 62, N1, p. 91-123.
Pereira, L.Á.; Pereira, L. C.; Cardoso, I. (2017). Práticas de leitura literária no 1.º ciclo do ensino básico – Para a compreensão do agir docente em Portugal. *Letras & Letras*, v.33, n1, p. 82-110.
Pereira, L.Á.; Coimbra, R. L.; Calil, E. (2018). Os títulos de contos que crianças (re)contam: uma “poética” da brevidade sem a angústia da influência. *Revista Forma Breve*, n14, p. 573-586.
Santos, E. Calil, E., Pereira, L.A., Coimbra, R.L. (2018). Diversidade e densidade lexical em textos escritos por alunos recém-alfabetizados: um estudo descritivo de produções individuais e em diádes. *Calidoscópio* v. 16, n.º 1, 25-32.
Cardoso, I. (2016). Experiências didáticas com a escrita em PLNM: questionando vias de promoção de (des)envolvimento. In Maria Luísa Ortiz Alvarez e Luís Gonçalves (org.). *O Mundo do Português e o Português no mundo afora: especificidades, implicações e ações* (pp. 427-471). São Paulo: Pontes.

Os Laboratórios do CIDTFF como espaços de Ciência Aberta

Ana Luísa Varela | Maria Helena Araújo e Sá
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

O CIDTFF (Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores) estrutura-se em subunidades de investigação de diferentes naturezas, concebidas de forma flexível de modo a assegurar respostas ágeis e articuladas aos desafios da investigação: Grupos de Investigação (3) e Laboratórios (8) [1].

Constituídos como espaços físicos com recursos e planos de ação próprios, os laboratórios têm como objetivo promover a articulação entre investigação, formação e disseminação. Preveem, por isso, uma lógica de trabalho de estreita colaboração com a rede de parceiros e colaboradores do Centro, sejam estas outras universidades e centros de investigação, escolas, professores, educadores e formadores, associações, autarquias, instituições governamentais, ONG, entre outros.

O conceito de Ciência Aberta pressupõe um conjunto de práticas que se podem agrupar em 5 dimensões estruturantes: Acesso Aberto, Dados Abertos, Métodos Abertos, Investigação Replicável Aberta e Ciência Cidadã [2].

Neste poster, procuramos evidenciar algumas das principais práticas e contributos dos laboratórios numa perspetiva de Ciência Aberta, que inclui algumas destas dimensões estruturantes.



*Exceto no caso do LabDCT, que se situa na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)

Fig. 1 – Principais recursos e práticas de Ciência Aberta de cada laboratório, incluindo ações transversais

PRINCIPAIS PARCEIROS



Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

Bibliografia

[1] CIDTFF. (2018) *Laboratórios*. Disponível em <http://www.ua.pt/cidtff/page/8720>

[2] Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior (2016). *Sobre Ciência Aberta*. Disponível em <http://www.ciencia-aberta.pt/sobre-ciencia-aberta>

RESMI – UA

Rede de Ensino Superior em Mediação Intercultural

Rosa Madeira | Filomena Martins | Ana Isabel Andrade | Ana Raquel Simões | Anabela Pereira | Carlota Tomaz | Cristina Gomes | Manuela Gonçalves | Maria Helena Ançã | Maria Helena Araújo e Sá | Miguel Oliveira | Mónica Lourenço | Rosa Faneca, Susana Pinto
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

O Alto Comissariado para as Migrações (ACM, I.P.) tem vindo a promover diferentes iniciativas com as quais pretende contribuir para a coesão social, a melhoria da qualidade de vida e a convivência cidadã intercultural, mediante uma gestão positiva da diversidade (cultural, linguística, étnica, religiosa), através da mediação intercultural. Dada a importância das Instituições de Ensino Superior na produção de conhecimento em torno das questões e práticas na área da mediação, educação e formação intercultural, o Alto Comissariado convidou as instituições a formarem uma rede em torno dos eixos da Educação, Saúde, Território.

No dia 21 de maio de 2015, por ocasião do Dia Mundial da Diversidade Cultural para o Diálogo e Desenvolvimento, teve lugar o evento de constituição da RESMI – Rede de Ensino Superior para a Mediação Intercultural com a assinatura da Carta de Compromisso. Integram hoje a RESMI 30 instituições portuguesas de Ensino Superior.

Objetivos da RESMI

- Aprofundar, em Portugal, o conhecimento e a implementação de práticas de mediação intercultural.
- Potenciar sinergias e intercâmbios na área da formação, da investigação e da consultoria a projetos no terreno.

A RESMI - UA inscreve-se numa lógica de Ciência Aberta em que os investigadores trabalham colaborativamente para e com a comunidade, em projetos de interculturalidade e no desenvolvimento de investigação e formação que os possa apoiar e sustentar.



Fig. 1 – Visita de crianças da comunidade cigana à livraria da UA – Eu e tu, do outro lado do vidro

Iniciativas na UA

- Encontros entre docentes, CIDTFF, elementos da comunidade, associações de estudantes internacionais, associações de imigrantes e representantes do ACM.
- Participação ativa na elaboração do programa da Semana e Mês Intercultural na UA.
- Colaboração no enquadramento do Programa “Mentores para Migrantes” na UA.
- Ciclo de 3 Conversas sobre Mediação Intercultural.
- Encontros com estudantes da UA em circunstância especial - minorias linguísticas e nacionais (ações de sensibilização para a diversidade e desigualdade nas condições de interação social no Campus, inserção e percurso académico).



Fig. 2 – Diálogo com a exposição “Singular no Plural” – 23 de maio 2018

Ciclo de Conversas da RESMI - UA

“As Ciganas e os Ciganos portugueses: percursos e desafios entre pertencimentos comunitários”
6 de junho 2017

“Mediação Intercultural entre Mediações”

28 de setembro 2017

“Diversidade Religiosa e a circunstância de ser refugiado”

18 de novembro 2017



Fig. 3 – Cartaz da 3.ª conversa da RESMI

Comunidade Cigana

Sensibilização de docentes e estudantes para a ENIC - *Estratégia Nacional para a Inclusão da Comunidade Cigana*

- *Encontros improváveis* com a Comunidade Cigana no Campus;
- Diálogo com a Rede Social – (Grupo Migrantes e minorias étnicas).

Bibliografia

Silva, A. M. C. & Carvalho, L. (2015). *Territórios, Interculturalidade e Mediação: entre redes e nós*. Revista de Estudos e Investigação em Psicologia y Educación, Vol. Extr., No. 8, 48-52. DOI: 10.17979/reipe.2015.0.08.262.

Vieira, R.; Marques, J.; Silva, P.; Vieira, A. (Coord.) (2016). *Pedagogias de Mediação Intercultural e Intervenção Social*. Porto: Afrontamento.

[Atas das I Jornadas RESMI “Entre Iguais e Diferentes: a Mediação Intercultural”](#)



<https://www.acm.gov.pt/pt/-/resmi-rede-de-ensino-superior-para-a-mediacao-intercultural>

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

Transformação de práticas pedagógicas nos espaços exteriores em contextos de infância

Investigar e intervir de forma colaborativa

Gabriela Bento | Gabriela Portugal
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

A investigação portuguesa realizada sobre espaços exteriores em contextos educativos aponta para cenários de desinvestimento e de desvalorização destes ambientes, apesar do seu contributo para a aprendizagem e desenvolvimento das crianças. Assim, importa implementar mudanças que potenciem uma valorização efetiva do brincar ao ar livre, concebendo-se processos formativos que ajudem os profissionais de educação a transformar práticas enraizadas. Em resposta ao interesse manifestado por duas equipas de profissionais de educação de infância portuguesas para melhorar as práticas pedagógicas ao ar livre desenvolvemos uma formação em contexto, que permitiu identificar dimensões que podem facilitar ou dificultar a transformação pedagógica nas práticas de exterior - disposição para a mudança; trabalho de equipa; recursos e equipamentos; envolvimento das famílias; imagens de criança, de aprendizagem e papel do adulto.

Contextualização

Nos últimos anos, algumas iniciativas por parte de profissionais de educação de infância portugueses têm vindo a acontecer, evidenciando vontade de melhorar a sua ação pedagógica no espaço exterior [1, 2]. Foi esse o caso das equipas de dois contextos de educação de infância que solicitaram o nosso apoio para os seus projetos de melhoria das práticas pedagógicas no exterior. Desenvolvemos um processo de formação/investigação em contexto, pensado e implementado no sentido de responder às necessidades identificadas pelas equipas.

Processo de formação/investigação

Em cada contexto educativo, o programa de formação/investigação envolveu 10 sessões presenciais (uma vez por mês). Nos contextos, as investigadoras observavam práticas educativas no exterior, reuniam com os profissionais e trabalhavam os objetivos de cada sessão. As sessões abarcavam componentes teóricas e de análise das práticas desenvolvidas. Entre as sessões decorria a concretização de um conjunto de tarefas definidas na formação, cuja concretização era posteriormente discutida em grupo, nas reuniões mensais (Fig. 1).



Dimensões facilitadoras/obstáculos para a mudança

Disposição para a mudança: Reflexão e auto avaliação, incluindo a capacidade de se pôr em questão e de arriscar novas formas de atuar, são dimensões cruciais num processo de transformação pedagógica.

Trabalho de equipa: O apoio e compromisso entre membros das equipas é essencial para garantir a motivação profissional e a confiança para arriscar outras linhas de trabalho.

Recursos e equipamentos: As transformações físicas nos espaços configuram-se como a mudança mais facilmente conquistável.

Envolvimento das famílias: A parceria e envolvimento das famílias fortalece o compromisso dos profissionais com a mudança.

Imagens de criança, de aprendizagem e papel do adulto: Perspetivar a aprendizagem como algo que acontece para além das atividades planeadas e controladas pelo adulto é crucial para promoção de oportunidades de aprendizagem no exterior. Reconhecer o brincar no exterior como um contexto pedagógico exige uma atitude de respeito e confiança nas crianças enquanto melhores indicadores daquilo que é significativo e importante para elas.

Bibliografia

- [1] Bento, G. & Portugal, G. (2016). Valorizando o espaço exterior e inovando práticas pedagógicas em educação de infância. *Revista Iberoamericana de Educación*, 72, 85–104.
- [2] Bilton, H., Bento, G. & Dias, G. (2017). *Brincar ao ar livre*. Porto: Porto Editora

Fig. 1 – Dinâmica de formação/investigação em contexto

Transversalidades

Uma cultura de partilha na ciência

Cristina Manuela Sá
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

No nosso entender, o conceito de *ciência aberta* poderia também abranger os contactos entre diversas áreas de investigação, pressupondo um trabalho centrado em projetos transdisciplinares em que cada uma seria chamada a dar o seu contributo para resolver um problema e satisfazer uma necessidade social.

Uma tal conceção vai ao encontro da cultura humanista e de responsabilidade social, cuja instauração está na base de políticas educativas transnacionais, que têm reflexos a nível nacional (cf., por exemplo, Gomes *et al.*, 2017).

Dado o nosso tema base de pesquisa ser a transversalidade da língua portuguesa (nomeadamente encarada como língua materna), temo-nos associado a este esforço – em termos de docência, supervisão da prática pedagógica e investigação.

Como as atividades de docência e supervisão – sempre assentes num esforço de investigação – já estão bastante documentadas, propomos – neste poster – dar visibilidade a atividades de investigação em que pomos os resultados do nosso trabalho sobre o ensino e aprendizagem do Português como língua materna ao serviço de outras áreas, na esperança de assim criar pontes com estas, que possam gerar novas linhas de investigação.

Constatámos que, apesar de as iniciativas desta natureza suscitarem curiosidade e até algum interesse, continuam a surtir pouco efeito, porque, de um modo geral, docentes e investigadores continuam a ter uma perspetiva muito disciplinar da sua atividade.

Transversalidade da língua portuguesa

Investigação recente na área da Educação defende uma abordagem transversal do ensino e aprendizagem da língua materna (cf., Rey, 1996; Valadares, 2003).

A nossa reflexão sobre esta problemática levou-nos a reconhecer a possibilidade de a explorar em dois sentidos, diferentes mas complementares (Sá, 2012): i) pôr o ensino e aprendizagem da língua materna ao serviço do desenvolvimento de competências transversais relacionadas com a interação entre oralidade, leitura e escrita, combinadas com o estudo da gramática e a educação literária; ii) explorar a possibilidade de o ensino e a aprendizagem de outras áreas curriculares poderem contribuir para um melhor domínio da língua materna. É esta segunda via – muito menos divulgada – que pretendemos explorar neste poster, a partir da referência aos trabalhos que temos desenvolvido nesta área.

Interface da língua portuguesa com outras áreas no ensino e aprendizagem

Temos procurado empreender estudos no sentido de demonstrar que as outras áreas do saber podem beneficiar das competências em comunicação oral e escrita desenvolvidas através do ensino e aprendizagem do Português (língua materna), mas também que esta pode tirar proveito da sua inserção no ensino e aprendizagem de outros saberes. De facto, este contribui para o desenvolvimento de competências (como, por exemplo, o *raciocínio*, o *pensamento crítico*, o *pensamento criativo*, a *sensibilidade estética e artística* e o *conhecimento técnico e tecnologia*) que também podem potencializar a expressão oral e escrita em língua materna. Com este propósito em mente, temos aproveitados todas as oportunidades com que nos deparamos para participar em encontros científicos em que se reflita sobre o ensino e aprendizagem de outras áreas científicas.

Começámos por participar na 1ª edição do Encontro Internacional Voz dos Professores de Ciência e Tecnologia com uma comunicação sobre o papel que o ensino e aprendizagem das ciências pode desempenhar no desenvolvimento

de competências em compreensão na leitura (Sá, 2017) e aguardamos a oportunidade de participar na 2ª edição com uma reflexão da mesma natureza focada na comunicação oral.

Tentando diversificar os contactos entre o ensino e aprendizagem da língua materna e de outras áreas de conhecimento, apresentámos uma comunicação no SIMW, evento consagrado ao desporto.



Fig. 1 – Comunicação no SIMW

Apresentámos igualmente uma comunicação no CISPEE 2018, focado no ensino da engenharia.



Fig. 2 – Comunicação no CISPEE 2018

Constatámos que estes cruzamentos não são fáceis, mas são viáveis.

Bibliografia

- Gomes, C. S. et al. (2017). *Perfil dos alunos para o séc. XXI*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Rey, B. (1996). *Les compétences transversales en question*. Paris: ESF.
- Sá, C. M. (2012). Transversalidade da língua portuguesa: representações, instrumentos, práticas e formação. *Exedra*, 28, 364-372.
- Sá, C. M. (2017). Desenvolver competências em língua materna a ensinar ciências. *Comunicações*, 24(1), 11-21.
- Valadares, L. (2003). *Transversalidade da Língua Portuguesa*. Rio Tinto: Edições ASA.

Um percurso de abertura

Valentina Piacentini
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

Os passos que tornam uma investigação alinhada com os princípios da Ciência Aberta podem ser muito diferentes: metodológicos, espontâneos, conscientes. No âmbito de um estudo de doutoramento – com enfoque numa abordagem didática (CLIL, *Content and Language Integrated Learning*) através da qual a Ciência e o Inglês são aprendidos na mesma aula – são aqui apresentadas as diferentes fases de um percurso de “abertura do conhecimento”, em que os investigadores: a. divulgaram alguns resultados às professoras participantes; b. partilharam regularmente recursos didáticos e desenvolveram um seminário sobre CLIL na Escola, juntamente com aquelas professoras; c. desconstruíram os aspetos cruciais do trabalho em questão, tornando mais “transparente” quer o contexto quer o significado do estudo, também no sentido de uma sua maior visibilidade. Ao longo destas fases de contatos a vários níveis com os participantes e de aprendizagem sobre comunicação científica, compreender se/como as publicações e outros instrumentos constituem uma ferramenta efetivamente aproveitada pela comunidade docente, não foi sempre possível, mas é oportuno refletir se/como o acesso à informação implique o seu uso.

Disponibilização de dados e publicações*

Foram disponibilizados, às professoras participantes no projeto, quer os resultados relativos ao questionário aplicado aos estudantes (como artigo ID) quer a transcrição das suas entrevistas (PDF por email).



A informação no artigo poderá ter contribuído para o conhecimento das professoras do ponto de vista dos alunos sobre aprendizagem e práticas docentes. Porém, o conteúdo das entrevistas não se pode considerar realmente partilhado por falta (por vezes justificável) de feedback.

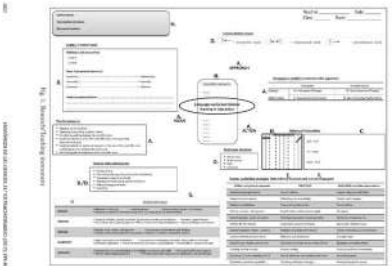
Abertura do processo científico*

Para fornecer às professoras instrumentos de conceptualização e construção didática, relativos à abordagem que é o nosso objeto de estudo, foram trocados emails para a partilha e o uso de sites com estratégias e recursos. Juntamente com elas, foi também organizado e dinamizado um *workshop* para a formação de / discussão com professores interessados.



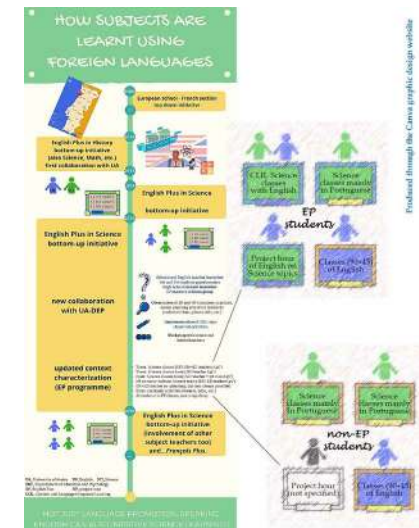
Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

Para uma eventual planificação/implementação de aulas de Ciências com foco na(s) língua(s) e linguagens, foi partilhado com as professoras um “quadro integrador”, também com o objetivo de reforçar a sua responsabilidade científica, mas se desconhece o seu uso efetivo.



Traslação do conhecimento científico*

Numa altura já afastada do estudo empírico e graças à participação numa formação em comunicação de ciência (SCoRE'17), “o que realmente interessa” desta investigação foi apresentado na Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro e a caracterização do contexto do estudo foi transformada numa infografia, onde “ícones e cores falam por si”, para dar a conhecer a escola e as aulas com esta abordagem CLIL.



Eixo 3

Ciência

Cidadã

Projetos em que os cidadãos assumem
um papel ativo na construção do
conhecimento produzido

A história de Aveiro contada pela paisagem linguística: notas sobre a translação do conhecimento científico para a sociedade

Mariana Ribeiro Clemente
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

A exigência de uma investigação aberta e partilhada que aumente os níveis de interesse e envolvimento público em temas das ciências e auxilie os cidadãos nos processos de tomada de decisão conduziu a um percurso de divulgação pública do estudo de doutoramento “Paisagem linguística urbana – o caso de Aveiro e sua relevância educativa (Clemente, 2017). Elencam-se agora as primeiras observações sobre como se procedeu a translação do conhecimento científico, reforçando assim a responsabilidade social científica através da partilha do conhecimento construído. Apresentam-se os argumentos, enumeram-se as etapas e as estratégias de comunicação utilizadas para envolver a comunidade e governo local na compreensão e reflexão sobre os resultados científicos e prioridades de atuação para as quais os resultados apontam, apostando-se assim na redefinição de agendas sobre o multilinguismo e a diversidade na cidade. Trata-se de um percurso sobre como comunicar ciência e como contribuir para a definição de agendas partilhadas de ciência aberta sobre o multilinguismo e a diversidade na sociedade global.

Os argumentos

No mundo atual, que tem vindo a evidenciar uma crescente radicalização violenta, marginalização, imigração e estados e sentimentos de (in)segurança global, as cidades e seus habitantes enfrentam o desafio da gestão da diversidade e o imperativo de contribuírem para a criação de um espaço público praticado por todos, que atue como um espaço promotor do respeito e intercompreensão.

Qual a importância de uma ciência aberta, comunicada e partilhada?

1. O conhecimento científico sobre o multilinguismo e a diversidade pode tornar-se um veículo para aumentar a discussão pública e promover o envolvimento ativo de múltiplos atores na resolução dos desafios atuais inerentes à gestão partilhada da diversidade.
2. “Os dados não falam por si, precisam de quem os defenda e de quem saiba contar a sua história.” (Antunes, 2014)

ETAPAS

- 1) Desenvolver literacia comunicacional: como comunicar e divulgar conhecimento científico.
- 2) Planear a divulgação do conhecimento.
- 3) Divulgar publicamente os resultados da investigação.
- 4) Aumentar a discussão, o interesse e envolvimento articulado dos cidadãos e governo local.
- 5) Partilhar agendas entre academia e sociedade.
- 6) Redefinir agendas e nova investigação.

Estratégias de comunicação

- Preferência pela narrativa: *A história de Aveiro*.
- Adequação do conteúdo da história e promoção da articulação entre 2 tipos de audiência: cidadão e governo local [1].
- Seleção de linguagem verbal e não-verbal e contexto semiótico: descodificar e democratizar o “código científico”, “hibridizar” a linguagem [2] [3] [4]: *nota de imprensa, resumo não-técnico, percurso pedestre*.



Fig. 1 – Apresentação pública da geografia da investigação e dos objetos estudados



Fig. 2 – Recurso ao contexto semiótico como apoio da narrativa: preto e branco como pretérito

Conclusão

“You can know the name of that bird in all the languages of the world, but when you’re finished, you’ll know absolutely nothing whatever about the bird. (...) So let’s look at the bird and see what it’s doing – that’s what counts.” [4]

Bibliografia

- [1] Oliveira, L. & Carvalho, A. (2013). “Envolvimento e Participação dos Cidadãos na Ciência em Portugal e em Espanha: Evolução e Estado Atual.” CECS-Publicações/eBooks, 15-36.
- [2] Antunes, J. L. (2014). Descodificando a ciência – promovendo um caminho contra a iliteracia comunicacional. *Caderno Mateus DOC 6 (Código)*, 112-121.
- [3] Franco, N. H. (2014). Lost in translation: Precisamos descodificar o “código científico” ao público? *Caderno Mateus DOC 6 (Código)*, 93-111.
- [4] Feynman, R. P. (2018). What Do You Care What Other People Think?: Further Adventures of a Curious Character. W. Norton & Company.

Ciência Aberta: Portal “Multimodal Narratives”

J. Bernardino Lopes | Alexandre Pinto | José Cravino | Cecília Costa
CIDTFF, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Resumo

Neste poster mostra-se como um problema percecionado por muitos profissionais e investigadores foi resolvido, com uma solução relevante para professores, investigadores e público em geral enquadrável na perspetiva de ciência aberta

Face à dificuldade de recolher dados confiáveis sobre práticas de ensino que pudessem ser utilizadas e comparadas por professores e investigadores, uma equipa de investigação encarou-a e resolveu-a através da elaboração e validação do instrumento Narração Multimodal (NM). Este instrumento permite relatar práticas de ensino de Ciências e Tecnologia (C&T), satisfazendo vários requisitos. A sua aplicação frequente permitiu constituir um acervo considerável de NMs, dando origem ao Portal Multimodal Narratives (<http://multimodal.narratives.utad.pt>)

O Portal MN (acervo, instrumento e publicações) insere-se na perspetiva da ciência aberta, pois tem acesso e métodos abertos e permite investigação e inovação abertas em rede e ciência cidadã. Neste sentido o próprio Portal MN pode evoluir em várias direções.

O problema dos dados confiáveis e comparáveis de práticas de ensino de C&T

Problema (2007): como entrar na sala de aula e obter dados confiáveis e comparáveis sobre práticas de ensino?

Solução: desenvolvimento e validação do instrumento Narração Multimodal (protocolo para a elaboração de uma descrição multimodal, autocontida, validada, verificável e pública das práticas de ensino em sala de aula).

O instrumento NM satisfaz os requisitos [1]:

1. Descreve as intenções do professor
2. Preserva a natureza complexa e holística do ensino e da aprendizagem
3. Descreve de forma multimodal estes dois processos
4. Permite a verificação dos eventos narrados
5. Permite comparar NMs diferentes

Acervo de NM contém:

Mais de 100 NMs de aulas de Ciências Físicas, Matemática e Tecnologia de todos os níveis de ensino em Portugal, Angola e Brasil.

O protocolo para elaborar NM (recolha de dados, elaboração e validação) garante características e estrutura comuns a qualquer NM, que permitem compará-las (mesmo em contextos diferentes).

Portal Multimodal Narratives

O Portal Multimodal Narratives (Fig 1) inclui o acervo de NMs, o protocolo para elaborar NMs, informações sobre o projeto e sua evolução e também publicações. Destina-se a professores de C&T de todos os níveis de ensino, investigadores em educação em C&T, outros profissionais e público em geral.

O Portal MN insere-se na perspetiva da ciência aberta (Fig. 2), pois tem as seguintes características [2]:

- Acesso Aberto (dados acessíveis e usáveis de práticas de ensino de C&T + publicações)
- Métodos Abertos (protocolo para elaborar NMs)
- Rede Aberta de Ciência (o Portal é utilizável por outras equipas de investigação [5])
- Ciência Cidadã (os profissionais podem elaborar MNs das suas próprias práticas profissionais)

MULTIMODAL NARRATIVES						
INÍCIO	PRÓXIMO	COMO ELABORAR	ACERVO DE NM	NOV. INVESTIGADOR	NOV. PROFESSOR	NOV. FORMADOR
DESCRIÇÃO	O QUE É?	O QUE É?	O QUE É?	TESTEMUNHOS	TESTEMUNHOS	TESTEMUNHOS
RESENHA	EXEMPLO DE NM	INFORMAÇÃO	INFORMAÇÃO	PROJETOS	PROJETOS	PROJETOS
HISTÓRIA	EXEMPLO DE NM	INFORMAÇÃO	INFORMAÇÃO	PROJETOS	PROJETOS	PROJETOS
OBJETIVOS	PROTOCOLO	ACERVO DE NM	ACERVO DE NM	PUBLICAÇÕES	PUBLICAÇÕES	PUBLICAÇÕES
EQUIPA	MODELO/TEMPLATE	ACERVO DE NM	ACERVO DE NM	PROJETOS	PROJETOS	PROJETOS
GALERIA DE FOTOS	PRÁTICA DE ENSINO	SUBMITIR AS SUAS	SUBMITIR AS SUAS	PROJETOS	PROJETOS	PROJETOS
		PRÁTICA DE ENSINO	PRÁTICA DE ENSINO	PROJETOS	PROJETOS	PROJETOS

Fig. 1 – Estrutura do Portal Multimodal Narratives

- Investigação aberta [3] (possibilidade de comparar práticas educativas em diferentes níveis de ensino, países e contextos, e até mesmo perfis profissionais, permitindo uma compreensão mais profunda)
- Inovação Aberta (desenvolvimento profissional [4] dos professores e melhoria da qualidade do ensino com impacto na aprendizagem dos alunos)

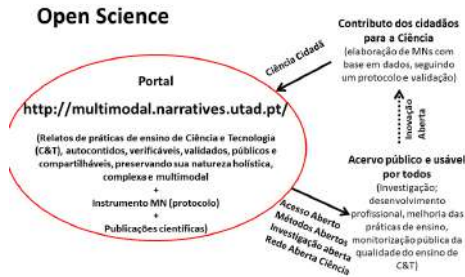


Fig. 2 – Portal MN na perspetiva de ciência aberta

Evolução e impacto do Portal MN - visa-se:

- (i) Alargar acervo com NM de outros contextos e outros profissionais.
- (ii) Dar origem a projetos de cariz variado, inclusivamente fora da comunidade científica da educação em C&T.
- (iii) Lançar desafios de investigação a serem desenvolvidos por equipas multidisciplinares.
- (iv) Ter impacto na qualidade das práticas profissionais (de ensino ou outras) e com benefício para o respetivo público alvo.

Bibliografia

- [1] Lopes, J., Silva, A., Cravino, J., Santos, C., Cunha, A., Pinto, A., ... Branco, M. (2014). Constructing and Using Multimodal Narratives to Research in Science Education: Contributions Based on Practical Classroom. Research in Science Education, 44, 415-438.
- [2] Fecher, B., & Friesike, S. (2014). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. Opening Science, 17-47.
- [3] Lopes, J.B., Cravino, J.P., Cruz, E., Barbot, A. (2017). Teaching Science: Contributions of Research for Planning, Practice and Professional Development. New York, Nova Science publishers.
- [4] Lopes, J. B. & Cunha, A. E. (2017). Self-directed professional development to improve effective teaching: keys points for a model. Teaching and Teacher Education, 68, 262-274.
- [5] Lopes, J. B., Vegas, C., Pinto, A. (2018). Melhorar Práticas de Ensino de Ciências e Tecnologia - Registrar e Investigar com Narrações Multimodais. Lisboa, Silabo.

Ciência cidadã & seniores: contributos na promoção das Árvores Monumentais

Raquel Pires Lopes¹ | Catarina Schreck Reis² | Paulo Renato Trincão²

¹CIDTFF, Universidade de Aveiro | ²Centro de Ecologia Funcional, Universidade de Coimbra

Resumo

Diversos estudos têm evidenciado o declínio do interesse pelas plantas, sendo a falta de reconhecimento da sua importância conhecido por *plant blindness*. Para contrariar esta tendência foi desenvolvido um projeto de ciência cidadã, que resultou de uma parceria entre a Aposénior – Universidade Sénior de Coimbra, o Exploratório, o Centro de Ciência Viva de Coimbra e a Universidade de Aveiro. O projeto teve como objetivo envolver os seniores com a ciência, particularmente na botânica, em contexto de educação não formal. Através de roteiros botânicos, os cientistas cidadãos foram envolvidos na identificação e exploração de árvores monumentais locais, tendo como base o seu conhecimento da região. Dados qualitativos e quantitativos foram usados na identificação das conceções dos seniores sobre a temática. Este projeto permitiu despertar o seu gosto, conhecimento e atitude sobre as árvores monumentais. Simultaneamente, os seniores identificaram, autonomamente, árvores com possibilidade de classificação como Arvoredo de Interesse Público (AIP).

Grupo-alvo

61 seniores (54-84 anos)

Aposénior – Universidade Sénior de Coimbra

Objetivos Gerais

- Prevenir o *plant blindness* [1];
- Motivar e envolver os **cientistas cidadãos** numa experiência de consciencialização científica sobre as **árvores monumentais**, i.e., com particular porte, desenho, idade, raridade ou elevado valor natural, histórico, cultural ou paisagístico [2];
- Contribuir para o envelhecimento ativo, aumentando a **qualidade de vida** dos seniores;
- Avaliar o impacto de **projetos científicos** no interesse, atitude e conhecimentos dos seniores sobre árvores monumentais.

Ciência Cidadã & Seniores

- Experiência, disponibilidade e conhecimento do local melhor que os investigadores [3];
- Envelhecimento ativo, otimizando oportunidades para a saúde e a participação social, espiritual, cívica e cultural com implicações na melhoria da qualidade de vida, autonomia e independência dos seniores [4].

Metodologia

- Pré-teste e Pós-teste:** questionário e observações;
- 10 atividades científicas indoor e outdoor:** enquadramento, preparação e desenvolvimento de 4 roteiros botânicos orientados para a exploração de árvores monumentais (Fig. 2 e 3);
- Exploração autónoma:** inventário de árvores monumentais pelos seniores; proposta para classificação de AIP (Fig. 3);
- Divulgação do projeto:** mapeamento; académico.

Resultados

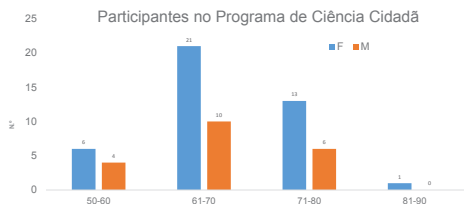


Fig. 1 – Participantes do Programa de Ciência Cidadã.



Fig. 2 – Exploração botânica realizada durante as atividades científicas de carácter indoor e outdoor.

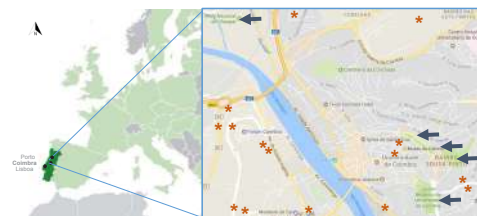


Fig. 3 – Localização dos roteiros botânicos (↗) desenvolvidos e das árvores monumentais inventariadas (*) em Coimbra.

Discussão e Conclusão

O projeto, de carácter inovador, motivou e envolveu os seniores numa experiência de consciencialização científica sobre árvores monumentais. A metodologia de ciência cidadã preconizada permitiu obter resultados válidos [5] ao serem inventariadas, de uma forma autónoma, quinze árvores monumentais (4 *Quercus suber*, 3 *Pinus pinea*, 2 *Celtis australis*, 2 *Platanus × hispanica*, 2 *Cinnamomum camphora*, 1 *Araucaria* sp., 1 *Olea* sp.), com possibilidade de classificação de AIP. O reconhecimento social do valor destas plantas contribuiu para a criação de mudanças locais [3], ao promover a reconexão entre os seniores o ambiente e a ciência [5]. A par dos benefícios para a investigação, promoveu-se o incremento da literacia científica, contribuindo-se para o envelhecimento ativo e saudável dos participantes.

Bibliografia

- [1] Wandersee, J., & Schussler, E. (2001). Toward a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*, 47(1), 2-9.
- [2] Lei n.º 63/2012, de 5 de setembro. Diário da República n.º 172, Série I. regulamentada pela Portaria n.º 124/2014, de 24 de junho.
- [3] Hecker, S., et al. 2018 Innovation in Citizen Science – Perspectives on Science-Policy Advances. *Citizen Science: Theory and Practice*, 3(1): 4.
- [4] World Health Organization (WHO) (2002) Active Ageing: A Policy Framework. Geneva: WHO.
- [5] Devictor, V., Whittaker, R., & Beltrame, C. (2010). Beyond Scarcity: citizen science programmes as useful tools for conservation biogeography. *Diversity & Distributions*, 16, 354-362.

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

Raquel Pires Lopes e Catarina Schreck Reis são financiadas por uma bolsa da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), respetivamente SFRH/BD/91905/2012 e SFRH/BPD/101370/2014.

Os autores agradecem à Aposénior – Universidade Sénior de Coimbra e ao Exploratório, Centro de Ciência Viva de Coimbra.

Projeto Serei(a) no Jardim

Um trabalho colaborativo ANIP e CIDTFF

Gabriela Bento | Gabriela Portugal | Paula Santos
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

A Associação Nacional de Intervenção Precoce (ANIP) tem vindo a investir numa abordagem educativa focada no brincar ao ar livre. Esta abordagem, denominada de FloresSER, enquadra no presente ano letivo o projeto Serei(a) no Jardim, inserido na valência de Creche e Jardim de Infância. Este projeto diferencia-se das respostas educativas mais tradicionais, propondo uma utilização sistemática e pedagogicamente sustentada dos espaços exteriores. Atendendo ao carácter inovador desta iniciativa, uma equipa do CIDTFF está a apoiar e a monitorizar o processo de implementação e melhoria das práticas, considerando dimensões relacionadas com a ação do educador, a organização dos espaços, as experiências e processos de acompanhamento das crianças e o envolvimento das famílias.

Objetivos principais

- Proporcionar experiências de qualidade no espaço do Jardim da Sereia, garantindo o bem-estar, a implicação e o desenvolvimento harmonioso de cada criança.
- Melhorar a intervenção do adulto nos espaços exteriores ao nível de:
- organização dos espaços exteriores;
 - valorização da livre iniciativa/brincar das crianças;
 - desenvolvimento de diferentes áreas de conteúdo curricular, no espaço exterior;
 - monitorização do processo de aprendizagem/desenvolvimento das crianças.
- Fortalecer parcerias e envolvimento das famílias.



Fig. 1 – Localização do Jardim da Sereia em relação à localização da Creche/Jardim de infância da ANIP, em Coimbra

Implementação do projeto

Legitimado através de protocolo com a Câmara Municipal de Coimbra, o projeto funciona com um grupo de 8 crianças a tempo inteiro no Jardim da Sereia e com visitas diárias ao espaço por parte dos grupos de pré-escolar e creche sediados nas instalações da ANIP (fig. 1). A ocupação a tempo integral do Jardim da Sereia está a cargo de duas educadoras de infância. Mensalmente, acontecem reuniões com consultoras do CIDTFF que acompanham e apoiam o desenvolvimento do projeto. O balanço global do projeto é muito positivo. As figuras 2 e 3 evidenciam momentos experienciados pelas crianças

Balanço global

Sobre os/as...	Efeitos observados
Crianças	Níveis de bem-estar e de implicação elevados; Maior autonomia; Atitudes de iniciativa e desenvolvimento de projetos individuais e diferenciados; Maior empatia e entreajuda entre crianças; Sentido de segurança e confiança em si; Exploração de conteúdos curriculares de forma significativa e integrada no dia a dia.
Profissionais	Crescimento profissional e pessoal
Pais	Elevada satisfação e envolvimento



Fig. 2 – A descoberta de um peixe morto levou à limpeza do lago pelas crianças.



Fig. 3 – Aprender a gerir o risco na utilização de ferramentas

Ciência Aberta

Os benefícios da parceria ANIP-CIDTFF traduzem-se essencialmente na democratização do conhecimento, criação de oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento mútuos e disseminação de resultados através de comunicações e publicações conjuntas.

Smart Open Cities & Schools Learning

Estratégias de ciência cidadã promotoras de comunidades educativas inteligentes

Vânia Carlos¹ | Manuel Santos² | António Moreira¹ | António Neto Mendes¹

¹ CIDTFF, Universidade de Aveiro | ² Escola Secundária da Gafanha da Nazaré

Resumo

Apresenta-se a metodologia de dinamização de uma comunidade educativa inteligente, na Escola Secundária da Gafanha da Nazaré, através de estratégias de ciência cidadã suportadas por plataformas de consciência coletiva, no âmbito da investigação de pós-doutoramento “Technology-enhanced places as new learning environments outside the classroom: smart open cities and schools learning collaboratively” (FCT - SFRH/BPD/117111/2016). Tanto a metodologia de investigação utilizada (*Community-based participatory research*) como as estratégias geográficas de ciência cidadã desenvolvidas em cocriação constituem iniciativas de ciência aberta em investigação em educação, envolvendo pais, professores, alunos e atores locais.

Não existem ainda resultados preliminares relevantes a apresentar.

Introdução

O estudo centra-se na temática das “Smart cities & Schools”, onde escolas e município aprendem colaborativamente. Através de estratégias de ciência cidadã geográfica (recolha participativa de dados georreferenciados a partir de sensores para fins científicos e educativos) [1] pretende-se contribuir para a articulação dos projetos educativos municipais e de escola.



Fig. 1 – Smart cities 3.0 – cocriação cívica

As *smart cities* (Fig. 1), estreitamente relacionadas com o uso de tecnologia inteligente para melhorar as dimensões funcionais da cidade, pressupõem facilitar o acesso à informação, a participação, a colaboração e a transparência com os cidadãos, promovendo comunidades inteligentes (territórios que reúnem tecnologias e pessoas na melhoria da inovação, aprendizagem, conhecimento e resolução de problemas), onde processos cívicos de tipo *bottom-up* são vitais [2].

O programa APROXIMAR, visando garantir a proximidade entre decisores políticos e cidadãos, essencial para fomentar o poder educativo da cidade, exige Projetos Educativos Municipais e de Escola articulados e comunidades organizadas [3].

Metodologia e estratégias de ciência cidadã

Visa-se desenvolver uma comunidade educativa inteligente, suportada por uma rede de geomentores (professores, Encarregados de Educação, ex-alunos e atores locais da esfera económica e política), analisando e partilhando dados locais relevantes através de plataformas digitais de consciência coletiva (mapas online, infografias, comunicações de ciência, etc.) [4].

Utilizando a metodologia de *Community-based Participatory Research* (abordagem colaborativa que envolve equitativamente todos os parceiros no processo de investigação, integrando os contributos únicos de cada um), desenvolveu-se um plano investigativo e simultaneamente de dinamização de uma comunidade educativa inteligente, que se apresenta na Fig. 2.

Ferramentas de produção e disseminação de informação recolhida e analisada, como as apresentadas nas Fig. 3 e Fig. 4, estão a ser utilizadas por geomentores, professores e alunos.



Fig. 3 – Ferramentas esri® de produção, análise e disseminação de informação georreferenciada



Fig. 4 – Posts na página Facebook “Smart Open Cities & Schools Learning” (sensores Arduino)

Bibliografia

- [1] Haklay, M. (2013). Citizen science and volunteered geographic information: overview and typology of participation. In *Crowdsourcing Geographic Knowledge* (105-122) Springer, Dordrecht.
- [2] Gianni, F., & Divitini, M. (2016). Technology-enhanced smart city learning: a systematic mapping of the literature. *Interaction Design and Architecture(s) Journal*, 27, 28-43.
- [3] Lima, L. C. (2015). O programa “APROXIMAR educação”, os Municípios e as Escolas: descentralização democrática ou desconcentração administrativa. *Questões atuais de direito local*. N.º 5, AEDRL, Coimbra Editora.
- [4] Goodchild, M. F. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *Geojournal* 69(4), 211-221.

Eixo 4

Iniciativas de Acesso Aberto

Práticas em que o conhecimento produzido pelos investigadores é disponibilizado online, sem restrições de acesso

10 anos de *Indagatio Didactica* <http://revistas.ua.pt/index.php/ID>

Joana Pereira | Teresa Bettencourt
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Âmbito

A Revista *Indagatio Didactica* (ISSN 1647-3582) constitui-se num espaço editorial da responsabilidade do Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, em que a investigação, produzida fundamentalmente por académicos e professores, nacionais e internacionais, é usada e transformada para promover práticas profissionais de inovação em contextos educativos diversificados.

Trata-se de uma revista *on-line*, dirigida a professores e formadores, que pretende proporcionar situações de comunicação entre os autores dos textos (investigadores, formadores e professores) e a generalidade da comunidade educativa, visando o desenvolvimento do espírito de indagação e ação críticas, pela descoberta de relações entre o conhecimento criado pelos autores do texto e o conhecimento dos leitores sobre as realidades com que convivem e em que atuam. [1]

Política de Acesso Livre

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona a sua democratização. Dever-se-á atender aos princípios de citação das fontes. [1]

Potencialidades

Seguindo uma política de Acesso Livre, a revista contribui para publicação de dados em acesso aberto.

Indexada em CAPES/QUALIS e RCAAP, poderá vir a integrar outras bases de dados, conduzindo à maior visibilidade de investigação e dados na área da educação.

Factor de impacto SJIF 2016 = 5.079

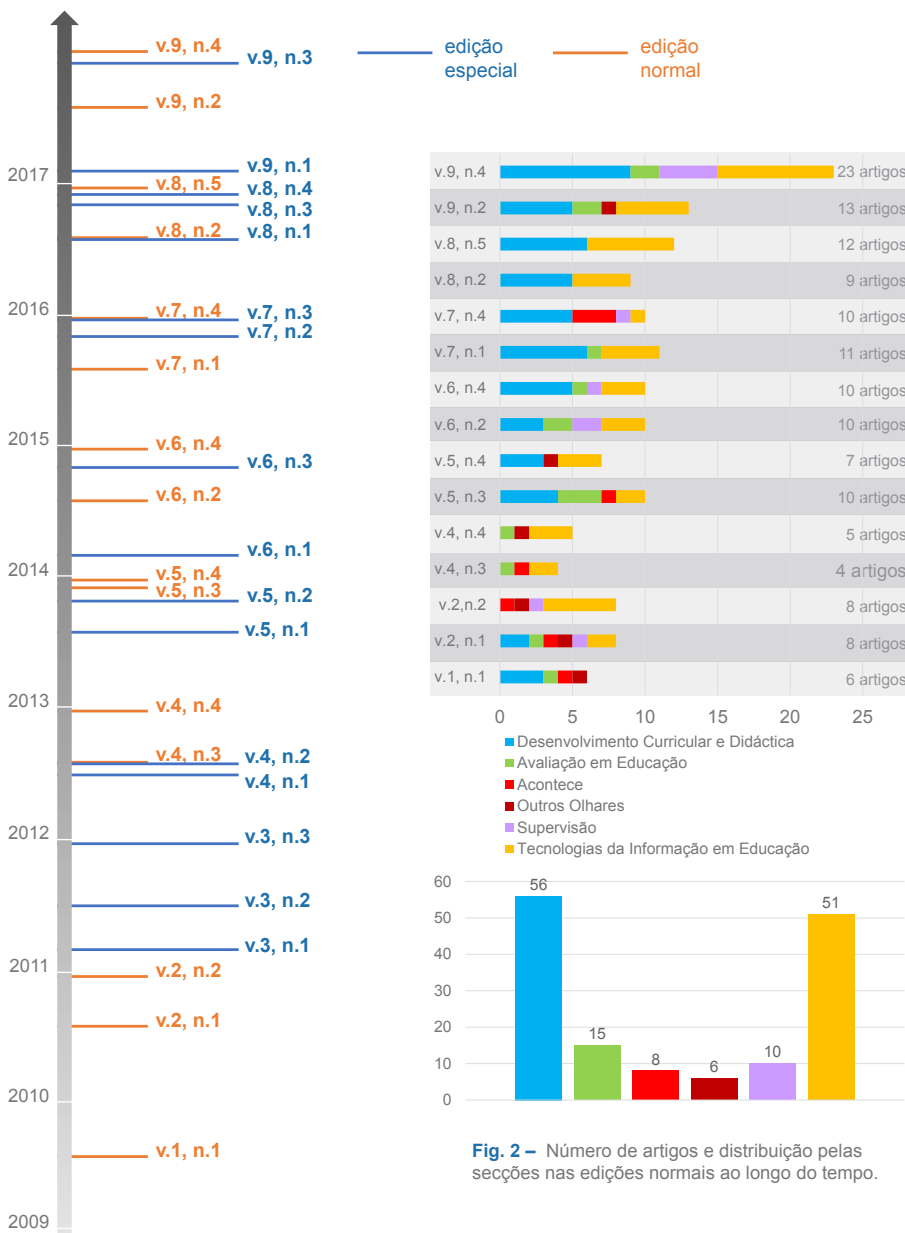


Fig. 1 – Edições ao longo do tempo [2].

Fig. 2 – Número de artigos e distribuição pelas secções nas edições normais ao longo do tempo.

Bibliografia

[1] <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/about/editorialPolicies#focusAndScope>

[2] <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/issue/archive>

Reflexão da disseminação da ciência no contexto de educação

Impacto de um artigo

Mário Talaia
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

A comunidade científica tem disseminado muito do que considera relevante e importante para crescimento e alicerce da Ciência e da Educação. Um artigo científico pode ser definido como uma publicação que apresenta e discute ideias, métodos, técnicas, processos e resultados numa de diversas áreas do conhecimento. Relata resultados originais, provenientes de uma dada pesquisa teórica ou experimental e pode ser tornado publicamente conhecido por meio de revistas científicas se aprovado por pares, árbitros ou revisores. O revisor, quando avalia um artigo, precisa de estar livre de qualquer preconceito ou tendência particular e precisa de ter mente aberta para se posicionar frente ao objeto de análise, levando em consideração aspetos como: análise dos argumentos apresentados; valor científico atribuído ao texto; possibilidade de o artigo se tornar público; possibilidade de abertura a possíveis reavaliações em função de novas descobertas e, consequentemente, apresentação de melhores resultados, etc. Um artigo pode versar sobre um estudo pessoal, uma descoberta, ou dar um enfoque contrário ao já conhecido; oferecer soluções a questões que provocam controvérsias; levar ao conhecimento intelectual ou especialização novas ideias, para sondagem de opiniões ou informação atualizada, ... Na Ciência Aberta há translação do conhecimento científico para a sociedade e abertura de processo científico a reforçar a responsabilidade social científica. Esta comunicação em poster é uma contribuição de uma reflexão acerca da tramitação da disseminação da ciência através de publicação de um artigo em revista. Os resultados mostram que quando se acredita no que se investiga, e é possível levar à publicação, podem-se registar excelentes resultados.

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

Introdução

Muito do conhecimento científico e pedagógico está alicerçado em artigos que geram pontes para outros patamares do conhecimento. Há o conhecimento geral, que é relativo, ouve-se falar, gosta-se, pouco ou nada é aplicado em benefício da humanidade e fica-se com a informação de ouvido ou de ponto de vista. O conhecimento exato é diferente e atinge um patamar de maior relevância. É aplicado, dá frutos na humanidade e controla riscos, ciência e educação. Na prática, os critérios que definem o conhecimento exato nunca serão totalmente clarificados. Todo o ser humano é limitado no uso da sua inteligência e o ponto de vista pode afogar revelações. Como avaliar raciocínios e como avaliar uma consciência aberta e flexível? Como anular interesses? A história está repleta de inúmeras contribuições, umas foram ouvidas, outras rejeitadas e ainda outras só mais tarde respedadas. Houve quem negasse a sua sabedoria perante acusações arbitrárias. O valor de um artigo muitas vezes é suportado por pares que fazem parte de uma rede já alicerçada. Esta, muitas vezes, faz as citações e geram uma teia de aranha que pode tornar algo discutível como dogmático. Não há verdades absolutas na Ciência, se assim fosse, teorias, leis e outras questões não seriam discutidas com novas perspectivas. Um artigo pode ter vários autores, mas seria oportuno definir contribuições. Esta anomalia da publicação gera indubitavelmente questões do valor de cada autor e da real contribuição. Na prática, conta como uma estatística de publicação, ou seja, um número de publicações. No geral, os laboratórios usados são pagos e/ou financiados por dinheiros públicos (via impostos). Aqui, o espaço para a investigação é rateado, mas este pode ser retirado de forma arbitrária. Assim, o chamado poder de intervenção torna-se dominante e a investigação de um investigador pode ser bloqueada. Cada investigador deverá refletir sobre o que está a contribuir para a Ciência, Educação, Cidadania, Proteção ambiental, ... e para o seu país. As estatísticas poderiam mostrar, se fosse usado um tipo de contabilidade analítica, os benefícios das publicações face aos dinheiros públicos consumidos e a sua importância para a sociedade. Nesta perspetiva, os resultados obtidos poderiam ser surpreendentes na ajuda para novos critérios a definir.

Resultados

Até ao momento, o artigo de um autor gerou o interesse de investigadores em todos os continentes habitados. Se bem que o conceito de continente não seja totalmente claro, consideraram-se 6 continentes [América do Norte (inclui América Central), América do Sul, Europa, África, Ásia e Oceânia] O artigo, sem interferência do autor, foi usado em publicações em pelo menos 32 países, 90 Centros de investigação / Universidades, 42 diferentes revistas científicas, 19 PhD, 10 Conferências, 09 Patentes. Na fig. 1 é mostrada uma tabela com diferentes modelos, um dos quais desenvolvido pelo autor, e uma ilustração com diferentes modelos e com os dados do autor publicados.

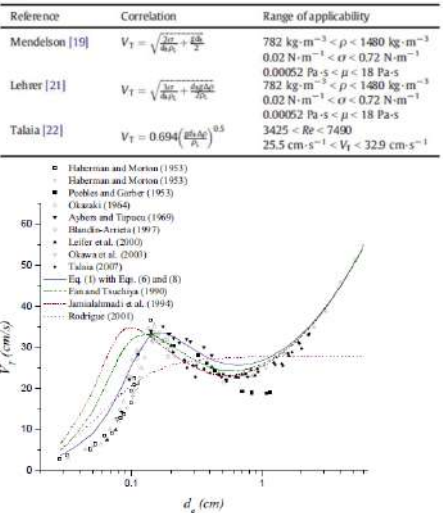


Fig. 1 – Um exemplo: imagem [1] sobre dados disseminados [2]

Considerações finais

Um autor deve procurar a publicação para a disseminação da Ciência e Educação, na contribuição que acredita e, assim, os resultados obtidos poderão ser uma agradável surpresa. Vale a pena acreditar no que se publica mesmo que se tenha de mudar de revisores e de revista. Afinal, que créditos adicionais mostra ter um revisor para descartar um artigo?

Bibliografia

[1] Baz-Rodriguez, S., Aguilar-Corona, A. e Soria, A. (2012). Rising velocity for single bubbles in pure liquids. Revista Mex. Ing. Quím., 11 (2), 269-278.
[2] Talaia, M. (2007). Terminal velocity of a bubble in a liquid column. Inter. J. Mathem., Comput., Physical, Electrical and Computer. 4(4), 264-268.

A Educação Inclusiva e a formação de formadores para o ensino básico, em Portugal

Eduardo Ravagni¹ | Rui Neves²

¹Departamento de Teoria e Fundamentos, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília | ²CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

Se examina, neste estudo, à luz de dois documentos oficiais do Ministério da Educação e Ciência de Portugal, *Portaria* nº91/2014 de 23 de Abril, e Decreto-Lei nº79/2014 de 14 de Maio, como se vislumbra a formação profissional de educadores e professores de educação básica, a nível nacional, em relação às questões da Educação Inclusiva. O estudo desvela, mediante a recolha de dados oferecidos por pais e alunos deficientes, a pouca preocupação direcionada às questões relativas à educação do educando com necessidades específicas.

A educação e a questão da exclusão

“Jovens com necessidades especiais e os pais contaram na Assembleia da República do que é feito o seu mundo numa escola que deveria ser inclusiva, mas que, dizem, continua a excluir quem é diferente” (1)

A desigualdade social existente numa determinada sociedade se expressa, entre outras coisas, na falta de respeito as diferenças. Problema que se associa, direta ou indiretamente, ao extenso tema das políticas públicas. Espaço no qual também o conhecimento, a cultura e a ciência devem ser compreendidos como um bem que permita a participação cidadã efetiva, nessas políticas públicas como também nos seus desdobramentos, a exemplo do que tentamos demonstrar neste trabalho baseando nossa análise em dois documentos oficiais que determinam ou que orientam a formação de formadores para o ensino básico em Portugal, e que os apreciamos a luz da opinião de alguns pais e alunos com deficiência, expressadas na Assembleia da República numa audiência pública, no mês de abril de 2017.

[1] **Jornal: Público**, 2017, Edição Porto - Ano XXVIII nº 9849 da Quinta-feira, 6 de Abril, p.12

A formação de formadores para o ensino básico

A formação de formadores para o ensino básico em Portugal, encontra-se regulamentada por meio do Decreto-Lei 79/2014 de 14 de maio e da portaria: Portaria 91/2014 de 23 de abril. (2) Formação de Formadores que, por meio das orientações ministeriais contidas nesses documentos oficiais, fica atrelada ao conhecimento de matérias específicas ligadas à docência não explicitando, em momento algum, preocupação com o educando com necessidades específicas, nas áreas de conteúdo específico. Assim, por meio de uma proposta de conhecimento partilhado entre aquilo que os documentos oficiais determinam como currículo básico, na formação de formadores para o desempenho das funções educativas relacionadas ao ensino básico, em Portugal, e os relatos que, no Parlamento, pais e jovens com necessidades educativas especiais expressaram, se pautou o presente trabalho no sentido de promover a Ciência Aberta levando-se em consideração a importância da formação profissional de educadores e professores de educação básica, a nível nacional, em relação às questões da Educação Inclusiva. Pretende-se depositar no repositório aberto, como por exemplo o RIA, as publicações decorrentes do trabalho de modo a partilhar com outros investigadores os resultados obtidos.

[2] Ministério de Educação e Ciência, Portugal, *Portaria* nº91/2014 de 23 de Abril.

Ministério de Educação e Ciência, Portugal, Decreto-Lei nº79/2014 de 14 de Maio.

Bibliografia:

FREIRE, Sofia. Um olhar sobre a inclusão. Revista da Educação, Vol. XVI, nº 1, 2008 | 5 - 20. 5., Lisboa, Portugal, 2008.

Jornal: Público, 2017, Edição Porto - Ano XXVIII nº 9849 da Quinta-feira, 6 de Abril

MANTOAN, Maria Teresa, Egler. Inclusão-Escolar. O que é? São. Paulo: Moderna, 2003.

Ministério de Educação e Ciência, Portugal, Portaria nº91/2014 de 23 de Abril.

Ministério de Educação e Ciência, Portugal, Decreto-Lei nº79/2014 de 14 de Maio.

NEVES, Rui; SILVA, Alice. A integração de alunos com necessidades educativas especiais nas aulas de Educação Física – um estudo de caso. Buenos Aires, Nov. 2002. Revista Digital Año 8. N. 54. Disponível em: <http://efdeportes.com/efd54/integra.htm>.

RAVAGNI, Eduardo. Afetividade: Pressuposto de uma Educação de qualidade?, Revista Integração, Ano 5- Nº12, Ministério da Educação/Brasil), Brasília, 1994



Figura retirada da Internet

As Provas de Aferição em Expressão e Educação Físico-Motora: o seu impacto visto pelos professores

Rui Neves¹ | Mariana Pereira | Maria João Silva
¹CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

As Provas de Aferição de Expressão e Educação Físico-Motora (PAEEFM) para o 2.º ano de escolaridade integraram pela primeira vez as provas promovidas pelo IAVE. Pelo seu caráter pioneiro e de avaliação formativa, importa a opinião dos professores do 1.º ciclo do ensino básico. Com caráter exploratório, inquirimos através de um questionário on-line 239 professores do 1.º CEB. Tratámos os dados relativos à questão aberta: “Qual o impacto futuro das PAEEFM nas práticas letivas dos professores na área de EEFM?” em termos de análise de conteúdo através de um quadro de categorias emergente. Os resultados indiciam um número elevado de professores que consideram que as PAEEFM não terão nenhum impacto. Muitos outros conseguem identificar impactos positivos para a área de EEFM, para os alunos, para as suas condições de prática. Estas expectativas ligam-se a estarmos perante algo pioneiro nesta escola e contrário a políticas recentes no país. É muito clara uma dispersão de opiniões acerca das áreas de impacto da sua realização.

Introdução

A Escola do 1.º CEB como contexto de ensino-aprendizagem dos primeiros anos tem como papel melhorar a qualidade dos processos, contribuindo para o reforço e motivação dos alunos perante a aprendizagem e o seu próprio desenvolvimento [1]. Sobre a área de Expressão e Educação Físico Motora (EEFM) realçamos que: “A construção curricular da EF na escola do 1.º CEB está subjectivamente dependente das crenças, atitudes e conhecimentos dos seus professores do 1.º CEB, sendo claramente a natureza das atitudes e relações dos professores para com a área de EF que condicionam as suas opções educativas...” [2]. As estratégias de avaliação são uma experiência positiva para professores e alunos, permitindo tornar mais focada e explícita o reconhecimento de aprendizagens específicas, nomeadamente na avaliação formativa [3].

Metodologia

Com caráter exploratório e descritivo, foram inquiridos antes das PAEEFM de 2016/2017, através de um questionário on-line, 239 professores do 1.º CEB em funções letivas, de diferentes regiões do país (67,8% Norte e Centro). Aqui, abordaremos os dados relativos à questão aberta “Qual o impacto futuro das PAEEFM nas práticas letivas dos professores na área de EEFM ?” Com base na análise de conteúdo [4] foi elaborado um quadro emergente de categorias que permitiu identificar: i) Intervenção Pedagógica; ii) Condições Materiais da Prática; iii) Atitudes perante as PAEEFM; iv) Estatuto da área de EEFM; v) Características dos Alunos; vi) Desenvolvimento Profissional; vii) Nenhum; viii) Outras e xi) Sem opinião.

Resultados

Há uma dispersão de opiniões acerca do impacto da realização das PAEEFM. Para os professores estas provas terão um maior impacto na sua “Intervenção Pedagógica” (40 - 16,46%) e nas “Condições Materiais da Prática” (38 - 15,64%) da EEFM nas escolas. A sua posição perante o “Estatuto da Área de EEFM” (35 - 14,40%) e a “Atitude perante as PAEEFM” (34 - 13,9%) condicionarão percepções após esta prova. As “Características dos Alunos” (28 - 11,52%) são também uma preocupação dos professores, quando refletem sobre o impacto das PAEEFM. Ao contrário, outros consideram que estas PAEEFM não terão impacto futuro “Nenhum” (27 - 11,1%). Na categoria “Outros” aglutinam-se percepções sobre diferentes temas (25 - 10,29%). As duas categorias com menor expressão são “Desenvolvimento profissional” (11 - 4,53%) e “Sem opinião” (5 - 2,06%).

Categorias	Exemplos
Intervenção Pedagógica	"Serviço com certeza para aperfeiçoar as minhas práticas pedagógicas" "Ir reforçar as práticas destas aulas" "Mudanças para exercícios mais específicos"
Condições Materiais da Prática	"Verificação da falta de espaços e materiais nas escolas, fora da sede de Agrupamento" "Era importante que os nossos estabelecimentos de ensino fossem equipados, com materiais e espaços conducentes à prática desportiva" "Se as escolas forem mais bem equipadas, poderá desenvolver-se um melhor trabalho com os alunos"
Atitude perante as PAEEFM	"Não são justas, pois nem todas as escolas têm as mesmas condições físicas para realizarem a atividade" "Na minha opinião, provas de aferição nesta área não fazem sentido" "Que não passem de mais um exercício habitual"
Estatuto da Área de EEFM	"... todos os professores conseguem identificar o que cada um dos seus alunos consegue fazer com facilidade ou onde revela maior dificuldade, sem nos sujeitar a este tipo de avaliação" "Vai alterar a nossa valorização à disciplina, julgo que nunca foi dado o valor à área, mesmo por falta de uma prova" "Maior sensibilização para a importância desta área curricular" "Estas provas vão demonstrar que é essencial no 1º ano as Expressões Artísticas e Físico-motoras"
Caraterísticas dos Alunos	"O impacto que espero, é que a EEFM comece a ser encarada com a seriedade necessária e que a carga horária obrigatória seja ampliada e realmente aplicada pelos docentes do 1º ceb" "Sendo crianças de uma faixa etária tão baixa, não terá impacto suficiente para que quando tenham provas, noutros anos letivos, se recordem da experiência" "São provas práticas demasiado exigentes para a idade cronológica destes alunos"
Desenvolvimento Profissional	"Maior preocupação com o desempenho individual dos alunos" "Possivelmente terei que fazer mais formação para ir ao encontro das novas exigências"
Nenhum	"Acho que não chegará à conclusão que quem deve lecionar essa disciplina é alguém com formação específica" "Em meu entender, as PA servem apenas para verificar se os professores do 1º ciclo lecionam estes conteúdos"
Outros	"Nenhum impacto" "Estas provas não deveriam ser realizadas com este formato e portanto não espero nenhum impacto" "As PAEEFM não terão grande impacto porque há outras disciplinas a trabalhar"
Sem opinião	"Alunos com NEE não são "contemplados" nestas provas, não foram feitas as devidas adequações para esses casos, nem foram lembrados. Decisões infelizes de funcionários do Governo que não têm noção da realidade das escolas públicas" "Julgo que será necessário realizar durante mais anos letivos para se conseguir obter resultados estatísticos"

Tabela 1 – Categorização do Impacte das Provas de Aferição de EEFM

Conclusões

Há uma grande dispersão de percepções sobre o impacto futuro destas PAEEFM. Os professores parecem não valorizar muito positivamente a realização das PAEEFM, dispersando as suas opiniões e revelando pouca coesão concetual sobre esta área curricular. Há alguma expectativa em função da modificação de práticas pedagógicas, identificação de problemas e perspetivas futuras. É evidente a desvalorização da área de EEFM na escola do 1.º CEB e a carência de políticas públicas que a reforcem e valorizem. No âmbito da promoção da Ciência Aberta e devido ao carácter pioneiro e de avaliação formativa das provas em questão, pretende-se depositar no repositório aberto, como por exemplo o RIA, as publicações sobre a PAEEFM de modo a partilhar com outros investigadores os resultados obtidos.

Bibliografia

[1] Ministério da Educação. (2016). Direção-Geral da Educação. Retrieved 25 de maio de 2017, from <http://www.dge.mec.pt/>
[2] Neves, R. (2007). A Construção Curricular da Educação Física no 1º Ciclo do Ensino Básico (Tese de Doutoramento). Universidade de Aveiro. Retrieved from <http://ria.ua.pt/handle/10773/1454>
[3] Chroinin, D. & Cosgrave, C. (2013) Implementing formative assessment in primary physical education: teacher perspectives and experiences. Physical Education and Sport Pedagogy, 18(2), 219-233. DOI: 10.1080/17408999.2012.666787
[4] Bardin, L. (2007). Análise de Conteúdo (3a). Lisboa: Edições 70.

Cadernos do LALE

15 anos de história

Ana Raquel Simões | Susana Pinto
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

Numa perspetiva de Ciência Aberta e assumindo uma responsabilidade científico-social que implica a divulgação do conhecimento produzido, o LALE (Laboratório Aberto para a Aprendizagem de Línguas Estrangeiras) publica, desde 2003, duas séries de Cadernos, disponíveis: i) em formato digital, online, em acesso aberto; ii) em formato papel, no CIDTFF e na livraria da UA.

Os Cadernos dividem-se em duas séries: Propostas e Reflexões, resultado de investigação produzida por membros da equipa do LALE e seus parceiros, no âmbito de projetos de nacionais e internacionais, bem como de projetos individuais (de doutoramento ou pós-doutoramento).

Os destinatários destas publicações são diversos: instituições e agentes educativos; formadores de professores; investigadores; professores e educadores de infância; estudantes de licenciatura, mestrado e doutoramento; outros atores educativos.

Introdução

A edição dos Cadernos do LALE, divididos em duas séries (Propostas e Reflexões), iniciou-se em 2003, sob a organização de membros do LALE, contando com múltipla autoria de parceiros e colaboradores do laboratório, a nível nacional e internacional.

Série Propostas (P)

Composta por 11 números, esta série recolhe trabalhos de carácter pedagógico-didático e de formação para diferentes níveis de ensino.

P1: *Da consciência comunicativa à competência intercultural* (2003)

P2: *Intercompreensão em situação de chat romanófono* (2004)

P3: *Abordar as línguas, integrar a diversidade nos primeiros anos de escolaridade* (2007)

P4: *Imagens das línguas e do plurilinguismo* (2007)

P5: *Descobrir a intercompreensão* (2007)

P6: *L'intercompréhension: la vivre, la comprendre, l'enseigner...* (2010)

P7: *Educação plurilingue e intercultural na escola: projetos interdisciplinares e colaborativos* (2013)

P8: *Ateliês linguísticos e (inter)culturais do LALE* (2015)

P9: *Educar para a diversidade e desenvolver a consciência fonológica* (2015)

P10: *Abordar as línguas, integrar a diversidade nos primeiros anos de escolaridade: novas propostas* (2015)

P11: *KOINOS: European Portfolio of Plurilingual Practices* (2017)



Fig. 2 – Cadernos do LALE (Série Reflexões)

Série Reflexões (R)

Composta por 8 números, esta série apresenta textos de foro mais teorizante, descritivo e reflexivo, em torno de conceitos trabalhados pela equipa.

R1: *Educação em línguas em contexto escolar: da intervenção à reflexão* (2005)

R2: *Imagens das línguas em contextos de educação e formação linguística* (2006)

R3: *Era uma vez... a Didáctica de Línguas em Portugal* (2010)

R4: *Intercompreensão e Didática de Línguas: histórias a partir de um projeto* (2011)

R5: *Le travail d'un réseau de recherche plurilingue à distance en didactique des langues* (2014)

R6: *A Competência de Comunicação Intercultural: olhares sobre a natureza do conceitos e suas dinâmicas de desenvolvimento* (2014)

R7: *Políticas linguísticas nas universidades públicas portuguesas* (2016)

R8: *O papel das línguas de herança na competência plurilíngue dos jovens com história(s) migratória(s)* (2018)



Fig. 1 – Cadernos do LALE (Série Propostas)

Os Cadernos do LALE encontram-se disponíveis em:

<https://www.ua.pt/cidtff/lale/page/12920>

Conceções de futuros professores sobre Ciências numa perspetiva de interligação com a Tecnologia e a Sociedade

Mónica Seabra | Rui Marques Vieira
CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

O presente estudo é parte de uma investigação (em curso) mais ampla que visa compreender o impacto de um Programa de Formação Inicial (PFI) de Professores do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico (CEB) ao nível: (i) das conceções sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e das capacidades de Pensamento Crítico (PC) dos futuros professores (FP) e (ii) da transferência das competências desenvolvidas no PFI para o contexto da Prática Pedagógica Supervisionada. Este PFI compreende duas abordagens complementares: a participação dos FP em contextos reais de Ciência e Tecnologia (C&T) e de cientistas no âmbito das Unidades Curriculares (UC) de conteúdo disciplinar das Ciências e respetivas Didáticas.

Este trabalho sintetiza a primeira fase da investigação: levantamento inicial das conceções CTS dos FP. Para esse efeito foi aplicado o questionário “Views on Science-Technology-Society – VOSTS” e realizadas entrevistas semi-estruturadas. Esta fase assumiu, portanto, uma natureza qualitativa, sendo a análise de conteúdo a técnica privilegiada no tratamento dos resultados recolhidos.

Os resultados obtidos evidenciam que os FP expressam, maioritariamente, conceções CTS apropriadas. Contudo, prevalecem conceções que se distanciam das atuais visões do empreendimento científico.

No sentido de maximizar a transparência e reprodutibilidade da investigação e numa perspetiva de contribuir para a promoção de práticas de ciência aberta, os dados recolhidos a partir do presente estudo serão disponibilizados em acesso aberto.

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

Introdução

Os programas de formação em contextos reais de C&T e que promovem o contacto com cientistas poderão ter profundos impactos ao nível da desconstrução de estereótipos face aos cientistas, das conceções e práticas, do cruzamento entre a investigação científica e o conteúdo científico apresentado nas salas de aula e do desenvolvimento de capacidades de PC [1, 2, 3]. Ainda assim, são escassas as iniciativas por parte das Instituições de Ensino Superior que possibilitem aos FP ter experiências de investigação autênticas e, em simultâneo, colaborar com cientistas.



Fig. 1 – Atividades em contextos reais de C&T e com cientistas e tecnólogos.

Metodologia



Natureza Qualitativa

Questionário VOSTS - versão abreviada de 19 itens e previamente adaptada para Portugal por Canavarro (2000).

Entrevistas individuais semi-estruturadas para aprofundar as conceções ingênuas e clarificar as opções tomadas no VOSTS.

PFI

Participação de FP em contextos reais de C&T.

Participação de cientistas/tecnólogos no âmbito das UC de conteúdo disciplinar das Ciências e respetivas Didáticas.

Resultados



Questionário VOSTS
+
Entrevistas

Categorias das Opções de Resposta*		
Realista	Aceitável	Ingénua
31	21	24

4 FP a frequentar o mestrado em ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

*esquema de classificação das respostas ao VOSTS proposto por Canavarro (2000).

Considerações Finais



Em congruência com o que evidenciam outros estudos [1, 2, 3], espera-se que o PFI contribua, também, para a (re)construção das conceções ingênuas dos FP, nomeadamente das inter-relações CTS, permitindo-lhes cruzar a investigação científica e o conteúdo científico apresentado nas salas de aula e a melhor traduzir esses processos aos seus futuros alunos.

Bibliografia

- [1] Anderson, D., & Moeed, A. (2017). Working Alongside Scientists. *Science & Education*, 26 (3), 1-28.
- [2] Milford, T. M. & Tippet, C.D. (2013). Preservice Teachers' Images of Scientists: Do Prior Science Make a Difference?. *Journal of Science Teacher Education*, 24(4), 745-762.
- [3] Valente, B. (2015). *Experiências investigativas em contextos reais de ciência: uma possível abordagem na formação de professores/as do 1.º e 2.º ciclo do ensino básico?* Tese de Doutoramento. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- [4] Canavarro (2000). O que se pensa sobre a ciência. Coimbra: Quarteto Editora.

Desenvolvimento do pensamento crítico na ciência, através dos estudos de filosofia motivados pela arte

Regina Maria Vieira da Costa Guaragna | Rui Marques Vieira¹ | Fátima Paixão²

¹ CIDTFF, Universidade de Aveiro | ² CIDTFF, Instituto Politécnico Castelo Branco

Resumo

Uma educação em ciência tem como meta a literacia científica, que implica mobilizar capacidades, atitudes e conhecimento, enquanto cidadão reflexivo [1]. É necessária a fundamentação filosófica da educação e formação dos professores e pesquisadores em ciência, oferecendo uma dimensão humana e social no mundo actual globalizado e de alta produção científica e tecnológica. Esta fundamentação é essencial para a formação moral e ética, contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e tomada de decisão destes profissionais. O projecto tem por objectivo principal, construir o referencial teórico para organizar e aplicar uma unidade curricular que desenvolva o pensamento crítico de pós-graduandos de um programa de Pós-Graduação em Bioquímica, na Universidade Federal do Rio grande do Sul (UFRGS/Brasil), através dos estudos de história e filosofia da ciência. Para tanto, pretende-se utilizar a arte como agente promotor de criatividade, imaginação e da abertura do nível de compreensão do mundo.

Introdução

A construção epistemológica da educação em ciência indica que é necessária a apropriação de saberes de outras áreas de extrema relevância, tais como, história e filosofia da ciência, totalmente indissociáveis da própria ciência, além de outros saberes de referência. Fundamentar a educação em ciência na filosofia e história da ciência oferece uma dimensão humana e um carácter social aos pesquisadores e professores, num mundo, actualmente, globalizado e de elevada produção científica e tecnológica. Abordar a história e a filosofia da ciência podem tornar estes profissionais mais éticos, cultos, activamente políticos e com pensamento crítico desenvolvido [2]. A filosofia da ciência tem um valor cultural intrínseco análogo ao da própria ciência, privilegiando a aculturação científica. Tem um valor específico, complementa e potencia os valores da própria ciência. Esta relacionada com a moral e a ética, contribuindo para a tomada de decisão, fundamentada no desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades. A pluralidade metodológica, as relações entre ciência e tecnologia, a ciência situada na sua historicidade, numa sociedade e num tempo, constituem um suporte para contrapor as concepções formalistas, como empirismo lógico e o racionalismo crítico. A capacidade de entender que o mundo é plural, que o saber é construído a cada passo, sem um caminho, que o conhecimento se faz nas subjectividades dos sujeitos e que não existem verdades, é de fundamental importância na formação do professor e pesquisador do mundo pós-moderno [3].

Objectivo Geral

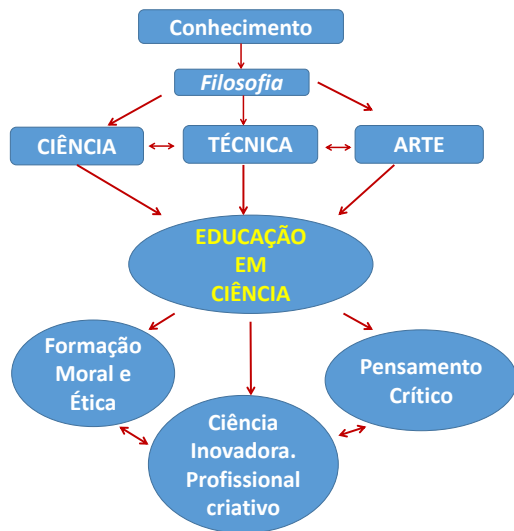
O projecto de pesquisa pretende organizar e aplicar uma 'unidade curricular' (disciplina) que desenvolva o pensamento crítico, dos alunos de um Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica (UFRGS), através dos estudos de história e da filosofia da ciência, despertados e motivados pelas múltiplas sensações desencadeadas pelo contacto com a arte.

Contributos da investigação

Numa perspectiva de promoção da Ciência Aberta e devido ao carácter inovador e pioneiro do referencial teórico deste projecto, pretende-se depositar no repositório aberto (RIA), as publicações decorrentes, para serem consultadas por outros investigadores.

Justificativa

Este tema de pesquisa deve-se ao fato que muitos programas de pós-graduação em ciências naturais mostram um currículo que contempla somente disciplinas na área das ciências exactas. Entendemos que é necessário uma abordagem e aprofundamento filosófico que permite entender a complexidade da natureza. Pretende-se destacar a relevância de se construir um conhecimento Bioquímico em suas bases filosóficas. É necessário buscar propostas inovadoras, que estimulem a criatividade e o pensamento crítico [4]. O que podemos observar no diagrama abaixo:



Métodos

- 1- Actividades Práticas: visitas a museus, teatros, exposições; relatórios, portfólio.
- 2- Actividades Teóricas: seminários, rodas de debates, leituras.
- 3- Avaliação

Bibliografia

- [1] VIEIRA, C.T. (2014). Pensamento crítico na educação: perspectivas atuais no panorama internacional. *Perspectivas futuras de investigação e formação sobre pensamento crítico: potenciais convergências com as literacias científicas e matemática*. CIDTFF. Universidade de Aveiro, 29-39.
- [2] PAIXÃO, M.F. (2011). Fundamentos de Filosofia e História da Ciência para Educação em Ciência. *Relatório da Unidade Curricular*. Instituto Politécnico Castelo Branco. Castelo Branco, 138-145.
- [3] LYOTARD, J.F. (2002). *A condição Pós-Moderna*. Ed. José Olympio. Rio de Janeiro.
- [4] VIEIRA, R.M., VIEIRA, C.T. (2000). *Propostas concretas para a sala de aula. Promover o pensamento crítico dos alunos*. Porto Editora. Porto.

Projeto BeSafe

Os estudantes do ensino superior português e a utilização das redes sociais - alguns resultados

Claudia Machado¹ | Teresa Bettencourt²

¹ Universidade de Aveiro | ² CIDTFF, Universidade de Aveiro

Resumo

O objetivo deste poster é dar a conhecer os resultados do inquérito por questionário aplicado, no mês de janeiro de 2018, junto a 100 estudantes do ensino superior português sobre as a utilização das redes sociais.

O questionário insere-se no âmbito do Projeto BeSafe (investigação de Pós-Doutoramento efetuado no âmbito do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro).

Os resultados indicam que os estudantes são utilizadores das redes sociais, porém parecem não ter consciência dos riscos que correm face às suas atitudes, nomeadamente no que se refere à privacidade e segurança.

Perfil biográfico



65%
18 – 24 anos

90%
universidade
de aveiro

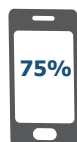
38% Licenciatura
32% Mestrado

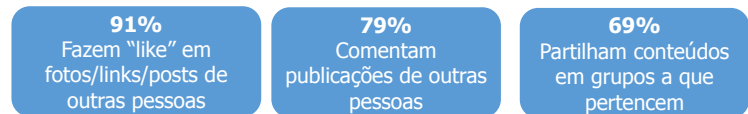
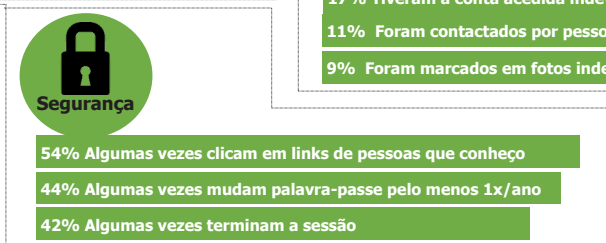
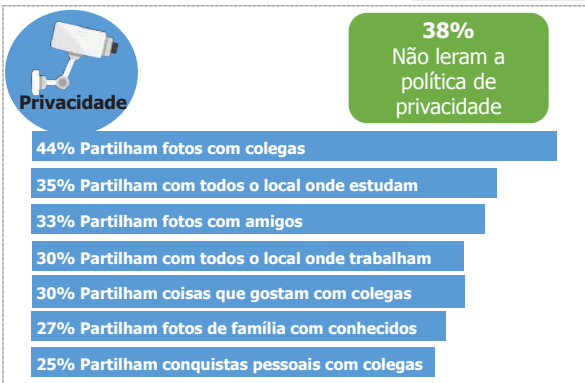
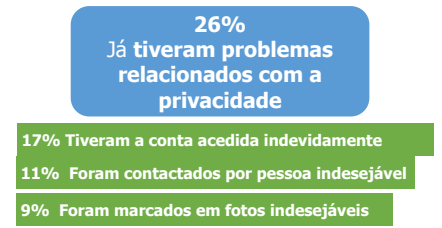
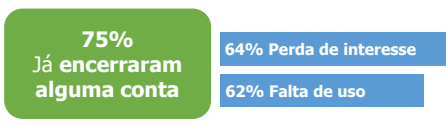
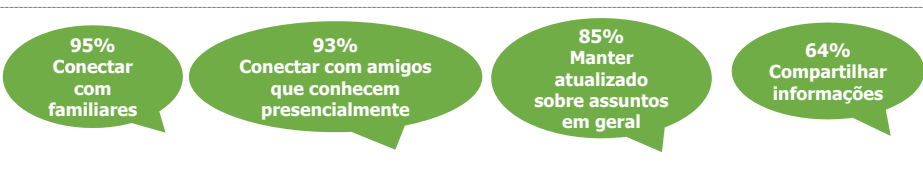
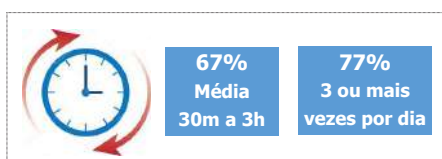
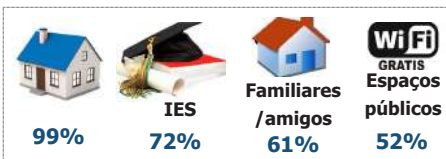
Condições de acesso e utilização das redes sociais

95%
Utilizam as redes sociais
há mais de 5 anos

Redes Sociais que têm conta/já tiveram



75%  Dispositivos
móveis



Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da
FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do
projeto UID/CED/00194/2013.

Considerações finais

Os resultados do questionário evidenciam que os estudantes são utilizadores das redes sociais. Porém, parecem não ter consciência dos riscos, nomeadamente no que se refere à privacidade e segurança, que correm face às suas atitudes nas redes sociais.

Projeto Limites Invisíveis

Programas Casa da Mata (PCM)

Aida Figueiredo¹ | Ana Coelho³ | Isabel Duque² | Emília Bigotte² | Marlene Migueis¹ | Vera do Vale³

¹CIDTFF, Universidade de Aveiro | ² CASPAE | ³ ESEC/CEIS20

Resumo

O objetivo deste poster é dar a conhecer os *Programas Casa da Mata (PCM)*, cerne do Projeto Limites Invisíveis (LI) promovido pela parceria UA-DEP/CIDTFF, IPC-ESEC/CEIS20 e CASPAE (IPSS) com o apoio do ICNF, desde fevereiro 2016. Os PCM são uma oferta educativa desenvolvida em articulação com organizações de Educação Pré-Escolar (crianças entre os 3 e os 6 anos), numa perspectiva de complementaridade e como opção das famílias, e ocorrem na Mata Nacional do Choupal, Coimbra – espaço natureza com 79 ha. O seu objetivo central é sensibilizar e motivar as crianças, as famílias e as comunidades educativas para a pertinência da natureza como contexto de desenvolvimento e de aprendizagem através do brincar e da exploração, assumindo que uma experiência continuada nesses espaços tem benefícios a médio e a longo prazo, mas também ganhos experienciais imediatos [2][4]. A criança é reconhecida como um ser individual, competente, com agência e direitos, sendo desafiada a explorar/experienciar o mundo que a rodeia de acordo com o seu tempo, interesses, capacidades e a construir a sua própria infância.



Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013.

Programas Casa da Mata (PCM)

Durante 8 semanas, de 2ª a 5ª feira, das 9h15 às 15h15, em período letivo, na Mata do Choupal, em Coimbra, os PCM destinam-se a crianças dos 3 aos 5/6 anos, em complementaridade à oferta educativa formal, sendo a sua participação uma opção das famílias. Atualmente cada grupo integra 24 crianças, 2 educadoras com formação especializada (Nature kindergarten, Dinamarca) e 2 auxiliares.



O Ethos dos PCM

- 1) Espaços exteriores/natureza, como contextos de promoção do bem-estar, de desenvolvimento e de aprendizagem através do brincar, da exploração do espaço, da livre iniciativa e da participação ativa das crianças;
- 2) “Tempo”... para: serem crianças, brincarem, explorarem, colocarem questões e encontrarem as suas próprias respostas e envolverem-se em interações de qualidade (com o espaço e com os outros), estimulantes e promotoras de bem-estar;
- 3) Relação tempo/criança/natureza alicerçada no paradigma “aprender na natureza”;
- 4) Relação brincar/explorar/aprender na perspectiva de que a criação de significados está na origem do brincar e da aprendizagem, que se constituem como processos contínuos com elementos comuns.



Abordagem Educativa dos PCM

Estrutura-se em torno da indagação das disposições e dos processos comuns ao brincar e à aprendizagem. Assim, a abordagem educativa dos PCM privilegia:

- 1) Observação (escuta ativa), registo dos educadores e reflexão, como formas de identificar curiosidades e interesses significativos das crianças;
- 2) Currículo emergente, flexível e com rigor nas intenções pedagógicas, dependente dos processos intencionais de exploração e de compreensão da realidade das crianças, que permitem a articulação de diferentes atividades - projetos de aprendizagem [3];
- 3) Brincar da criança percebido a partir “de dentro”, permitindo que o seu conteúdo, natureza e dinâmica suportem as práticas [1];
- 4) Envolvimento do adulto no brincar, sem intrusão nem comprometimento das qualidades e da intensidade do brincar, mas desafiando e “andaimando” as suas explorações e descobertas, de modo a estimular o seu interesse e curiosidade, construindo uma progressiva complexidade [1][3];
- 5) Currículo baseado na interação, em que a criança é um ser individual, mas inserido num grupo.



www.limitesinvisiveis.pt
<https://www.facebook.com/limites.invisiveis/>

No sentido de promover a Ciência Aberta e tendo em consideração o caráter inovador do LI e o papel da natureza como contexto de aprendizagem e desenvolvimento, pretende-se depositar no repositório aberto (e.g. RIA) as publicações decorrentes do projeto, permitindo a sua livre consulta.

Bibliografia

- [1] Coelho, A.S. (2017). Brincar e pedagogia em educação de infância. *Cadernos de Educação de Infância*, 112, 98-103.
- [2] Dowdell, K., Gray, T., & Malone, K. (2011). Nature and its influence on children's outdoor play. *Journal of Outdoor and Environment Education*, 15(2), 24-35.
- [3] Silva, I.L. (2017). Projetos de aprendizagem. *Cadernos de Educação de Infância*, 112, 34-42.
- [4] Thomas, F., & Harding, S. (2011). The role of play: play outdoors as the medium and mechanism for well-being, learning and development. In J. White (Ed.). *Outdoor Provision in the Early Years* (pp. 12-22) London: SAGE.



O CIDTFF é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.,
no âmbito do projeto UID/CED/00194/2013

