

INDAGATIO DIDACTICA
proa.ua.pt/index.php/id
de-indagatio.didactica@ua.pt

CIDTFF
centro de investigação
didática e tecnologia na
formação de
formadores

www.ua.pt/cidtff
cidtff@ua.pt

Journal

indagatio didactica

ISSN: 1647-3582

12

número 3 . julho'20

Neste número



editorial

Editorial

Teresa Bettencourt
9



desenvolvimento
curricular
e didática

Avaliação em Educação

Investigação em Educação: olhares multirreferenciais e de mudança

Elisabete Vaz Moreira
15



supervisão

Autoavaliação de escolas: um estudo de caso centrado numa parceria entre uma Universidade e um Agrupamento de Escolas

Diana Oliveira, Nilza Costa, Luís Costa
33



tecnologias da
informação
em educação

Avaliação em Educação Laboral em Angola: do mapeamento de conceções e práticas de professores a sugestões de melhoria

Domingos Simão, Betina Lopes, Nilza Costa, Simão Agostinho
53



avaliação
em educação

Flora lenhosa no paisagismo de escolas públicas: percepção dos gestores sobre a escolha das espécies e do seu potencial didático

Francisco Alves Santos, Alexsandra de Sousa Cordeiro, Maria Adriele dos Santos de Sousa, Isabel Cristina Higino Santana, Andréa Pereira Silveira
89



acontece

Ambientalização curricular no curso de Ciências Biológicas numa Universidade Estadual do Paraná, Brasil

Ana Rute Amadeu Santana, Ana Tiyyomi Obara
107



outros olhares

Supervisão

“Só para ensinar” ou “mais para aprender”? Reflexões, entre pares, sobre as (próprias) práticas pedagógicas no ensino superior: Análise das perceções dos professores sobre um programa de observação por pares

Amanda Franco, Rui Marques Vieira, Ana Raquel Simões, Alberto Costa, Sónia P. M. Ventura, Victor Neto, Vânia Carlos, Betina Silva Lopes, Maria João Rosa, Pedro Fonseca, Vera L. M. Silva, Mário Lima

123

Investigar a nossa própria prática: uma experiência de auto-supervisão

Raquel Silva, Filomena Martins

141

A dimensão investigativa na formação inicial de Educadores de Infância: um olhar sobre relatórios de estágio

Joana Dias, Ana Sofia Pinho

159

Análise do curso “Caminhos do Cuidado”: Mudança das práticas de cuidado e capacitação

Ester Cristina Machado Ruas, Ana Margarida Pisco Almeida, Paula Santos

183

Outros Olhares

Dispositivos discursivos y formación docente. Su impacto en la construcción de la identidad de género en ámbitos escolares

Claudia Arango, Silvia Porro

207

Estudo das Competências Digitais dos “Filhos da Guerra” de Angola, uma contribuição

Davys Enrique Espíndola Moreno, Carlos Oliveira

223

Tecnologias da Informação em Educação

Meta-análise da página lusófona do Programa Wikipédia na Universidade: proposta de sistema metodológico a partir do MAECC®

Filomena Pestana, Teresa Cardoso
245

Informática na Educação no Ensino Fundamental I: Análise das Práticas da escola Aloys João Mann de Cascavel/PR

Márcia Regina Kaminski, Clodis Boscarioli
265

Ambientes Educativos Inovadores: Um percurso de formação de professores

Marisa Correia, Bento Cavadas
285

Perceção dos estudantes de língua inglesa do ensino superior sobre o uso da tecnologia para aprendizagem: principais vantagens, limitações, expectativas e práticas de utilização

Laura Chagas, Neuza Pedro
303

Desenvolvimento Curricular e Didática

O *kamishibai* plurilingue como impulsionador de aprendizagens e mediador da diversidade linguística

Ana Sofia Santos Martins, Rosa Maria Faneca
323

Sensibilização à diversidade linguística e cultural no 1.º CEB: Estratégias de inserção curricular

Andreia Filipa Soares, Filomena Martins
341

Teaching with comics to develop competences in oral interaction in the mother tongue

Cristina Manuela Sá

363

O poder de uma imagem na resolução de problemas

Andreia Teixeira, Dárida Fernandes, Pedro Duarte

383

Hibridização dos números triangulares: uma análise preliminar e *a priori* e a visualização por meio do *software* GeoGebra

Francisco Evamar Barros, Francisco Regis Vieira Alves, Milena Carolina dos Santos Manguiera, Renata Passos Machado Vieira, Paula Maria Machado Cruz Catarino

411

Projeto UKIDS – Valorizar o desafio *Trash Value* em contexto interdisciplinar

Telma André, Dárida Maria Fernandes

437

Construção de gráficos de barras em contextos interdisciplinares

Sofia Laura Costa, Isabel Duque, Fernando Martins

471

**Materiais Manipuláveis na aprendizagem da matemática:
uso do Tabuleiro Decimal na compreensão dos sentidos da adição**

Rita Neves Rodrigues, Virgílio Rato, Fernando Martins

495

“Da cabeça aos pés, conhecer o corpo” – o esquema corporal na educação pré-escolar

Bruna Batista, Rui Neves

519

**Análise de uma Unidade Didática quanto ao seu enquadramento na Orientação
Ciência-Tecnologia-Sociedade e Pensamento Crítico**

Gabriela Gonzaga Cher, Marcelo Pimentel da Silveira

537

Editora geral Teresa Maria Bettencourt
Assessora Editorial Isabel Cabrita

Comissão Científica Permanente

Antonio R. Bartolomé, Espanha
Christian Depover, Bélgica
Eduardo Fleury Mortimer, Brasil
Francisco Cachapuz, Portugal
Isabel Alarcão, Portugal
Isabel P. Martins, Portugal
Jean Clandinin, Canadá
Marina McIsaac, Estados Unidos da América
Martín Llama Nistal, Espanha
Michel Vandenbroeck, Bélgica
Mickael Byram, Reino Unido
Mike Watts, Reino Unido
Nilza Costa, Portugal

Conselho Científico

Alcina Mendes, Portugal
Álvaro Chrispino, Brasil
Amanda Helena Rodrigues Franco, Portugal
Ana Amélia Carvalho, Portugal
Ana Barbosa, Portugal
Ana Breda, Portugal
Ana Cláudia Correia Batalha Henriques, Portugal
Ana Cristina Castro Loureiro, Portugal
Ana Cristina Tavares, Portugal
Ana Isabel Andrade, Portugal
Ana Maria Boavida, Portugal
Ana Sofia Reis Castro e Pinho, Portugal
Anabela Cruz dos Santos, Portugal
Andreia dos Santos Gouveia, Portugal
António Maria Martins, Portugal
António Mateos Jiménez, Espanha
António Moreira, Portugal
Antonio R. Bartolomé, Espanha
António Ribeiro, Portugal
Belmiro Tavares da Silva Rêgo, Portugal
Carlos Manuel Mesquita Morais, Portugal
Cecília Galvão, Portugal
Célia Maria Abreu de Freitas Pires, Portugal
César Sá, Portugal
Clara Magalhães, Portugal
Clara Vasconcelos, Portugal
Cristina Manuela Sá, Portugal
Cristina Martins, Portugal
Daniel Gil Perez, Espanha
Daniela Mascarenhas, Portugal
Daniela Pedrosa, Portugal
Dayse Neri de Souza, Brasil
Diana Inês Roncaglia, Argentina
Dora Maria Ramos Fonseca, Portugal
Eduardo Duque, Portugal
Eduardo Ferreira, Portugal
Ema Mamede, Portugal
Esperança do Gago Alves Pereira, Portugal
Fátima Mendes, Portugal
Fátima Regina Jorge, Portugal
Fernando Albuquerque Costa, Portugal
Fernando Guimarães, Portugal
Fernando Luís Teixeira Diogo, Portugal
Fernando Manuel Lourenço Martins, Portugal
Filomena Teixeira, Portugal
Francisco Cachapuz, Portugal
Francisco Régis Vieira Alves, Brasil
Francislê Neri de Souza, Brasil

Gabriela Portugal, Portugal
Gillian Grace Owen Moreira, Portugal
Helena Margarida Gomes, Portugal
Hélia Gonçalves Pinto, Portugal
Henrique Teixeira Gil, Portugal
Idália Sá-Chaves, Portugal
Isabel Alarcão, Portugal
Isabel Cabrita, Portugal
Isabel Flávia Vieira, Portugal
Isabel Martins, Portugal
Jean Clandinin, Canadá
Joana Pereira, Portugal
João Paiva, Portugal
Joaquim Dolz, Chile
Joaquim Machado Araújo, Portugal
José Luís Jesus Coelho Silva, Portugal
José María Hernández, Espanha
Laura Gimeno Pahissa, Espanha
Leonor Simões dos Santos, Portugal
Lina Fonseca, Portugal
Linda Saraiva, Portugal
Lúcia Pombo, Portugal
Luís Menezes, Portugal
Luís Pardal, Portugal
Luísa Miranda, Portugal
Manuel Ferreira Rodrigues, Portugal
Manuel Vara Pires, Portugal
Margarida Rodrigues, Portugal
Maria Alexandra Oliveira Gomes, Portugal
Maria Cristina Vieira da Silva, Portugal
Maria da Conceição Lopes Costa, Portugal
Maria de Lurdes Serrazina, Portugal
Maria Helena Ançã, Portugal
Maria Helena Araújo e Sá, Portugal
Maria Inêz Probst Lucena, Brasil
Maria João Loureiro, Portugal
Maria José Loureiro, Portugal
Marília dos Santos Rua, Portugal
Marina Mclsaac, Estados Unidos da América
Mário Rui Ferreira da Cruz, Portugal
Marlene Migueis, Portugal
Martín Llana Nistal, Espanha
Michel Vandenbroeck, Bélgica
Mickael Byram, Reino Unido
Mike Watts, Reino Unido
Mónica Baptista, Portugal
Mónica Bastos, Luxemburgo
Nara Pimentel, Brasil
Neusa Branco, Portugal
Nilza Costa, Portugal
Paulo Alberto da Silva Pereira, Portugal
Paulo Alexandre Vara Alves, Portugal
Paulo Feytor Pinto, Portugal
Paulo Osório, Portugal
Pedro Manuel Baptista Palhares, Portugal
Pedro Neves Rito, Portugal
Ricardo Melo, Portugal
Rosa Antónia Ferreira, Portugal
Rosa Madeira, Portugal
Rui Manuel V. Soares, Portugal
Rui Marques Vieira, Portugal
Rui Neves, Portugal
Sílvia Melo-Pfeifer, Alemanha
Sofia Viseu, Portugal
Susana Colaço, Portugal
Susana Pinto, Portugal
Teresa Bettencourt, Portugal
Teresa Bixirão Neto, Portugal
Teresa Ferreira, Portugal
Teresa Cardoso, Portugal
Vítor Franco, Portugal

Tradutores

António Moreira, Portugal
Filomena Martins, Portugal

Editor de Layout Joana Pereira, Portugal

Design Paulo Branco

Indagatio Didactica

URL: <https://proa.ua.pt/index.php/id>

ISSN 1647-3582

Periodicidade: Semestral (Julho e Dezembro)

Propriedade: Centro de Investigação "Didática e Tecnologia na Formação de Formadores" (CIDTFF), Universidade de Aveiro, Portugal

Contactos

Indagatio Didactica
a/c Teresa Bettencourt
Departamento de Educação e Psicologia
Campus Universitário de Santiago
Universidade de Aveiro
3810-193 Aveiro
Portugal

tel.: + 351 234 372 567 | fax.: + 351 234 370 219 | email: tbett@ua.pt / de-indagatio.didactica@ua.pt

Editorial do n.º normal de julho da Revista Online *Indagatio Didactica* (Vol. 12, N.º 3, julho 2020)

Foi em pleno cenário pandémico provocado pelo vírus SARS-CoV-2 (doença COVID-19) que a elaboração do presente número da Revista Online *Indagatio Didactica* decorreu. Chegar ao momento da sua publicação representa uma vitória conquistada com o empenho, esforço e dedicação de todos os envolvidos, sejam autores, sejam revisores, quando todos nos vimos confrontados com profundas alterações no quotidiano pessoal e profissional. A todos agradecemos e damos os nossos parabéns.

Também durante este período que, apesar de conturbado, nos trouxe a satisfação de ver o processo da atribuição do DOI – *Digital Online Identifier*, a todos os artigos e números da Revista, passados e presentes, concluído, o que representa mais uma vitória conquistada.

É também este o primeiro número em que a Equipa Editorial conta com o novo cargo de Assessora Editorial assumido por Isabel Cabrita, a quem, publica e pessoalmente, presto os meus agradecimentos.

Para esta edição voltámos a receber um elevado número de submissões, quarenta e nove precisamente, tendo seguido para revisão cega e dupla por pares, quarenta e cinco. Foram envolvidos noventa e oito avaliadores pois algumas propostas exigiram o envolvimento de um terceiro revisor. Como em números anteriores, mas neste caso agravado pela situação de pandemia, houve necessidade de convidarmos novos avaliadores, num total de vinte e nove. Também a estes queremos, publicamente, dar as boas vindas à colaboração com a Revista Online *Indagatio Didactica* e prestar o nosso sincero agradecimento pela disponibilidade manifestada.

É neste enquadramento que o presente número da Revista Online *Indagatio Didactica* é composto por vinte e cinco artigos, o maior número de trabalhos publicados numa edição normal da Revista, e distribuídos por cinco secções distintas, situação também nova relativamente a todas as edições anteriores.

Começando pela rubrica Avaliação em Educação, esta é composta por cinco trabalhos, seguidos de quatro incluídos na secção Supervisão e dois artigos na rubrica Outros Olhares. Passamos depois à rubrica Tecnologias da Informação em Educação com quatro artigos, para terminar com dez trabalhos inseridos na secção Desenvolvimento Curricular e Didática.

Os cinco trabalhos inseridos na rubrica **Avaliação em Educação** iniciam-se pelo artigo intitulado *Investigação em Educação: olhares multirreferenciais e de mudança*, da autoria de Elisabete Vaz Moreira, por nos aportar os fundamentos teóricos enquadramentos da diversidade de problemáticas das investigações incluídas na presente edição da Revista, patentes pelas diferentes áreas de atuação e abordagens didáticas, objetivos dos estudos, públicos alvo envolvidos e metodologias de investigação adotadas.

Para além desse trabalho, na secção Avaliação em Educação, os leitores podem encontrar investigações sobre: i) a importância das parcerias institucionais entre Instituições de Ensino Superior e Agrupamentos de Escolas em Portugal para efeitos dos processos de autoavaliação das escolas envolvidas; ii) algumas das dificuldades com que os agentes educativos no

ativo se debatem para implementar a revisão curricular preconizada em Angola, num estudo multicaso implementado na disciplina de Educação Laboral do ensino secundário regular, deixando os autores um conjunto de sugestões aos responsáveis políticos, escolas e professores daquele país; iii) a chamada de atenção para a tendência de arborização das escolas públicas de Itapipoca, Ceará, Brasil com espécies exóticas levantando isso, não só inúmeros riscos de ordem ecológica, como também impedindo a valorização e utilização das espécies nativas para atividades letivas no âmbito das Ciências e Biologia no espaço escolar; e, iv) a análise sobre a integração curricular de conteúdos sobre Educação Ambiental nos cursos de licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas, de uma Universidade Estadual do Paraná, Brasil, tendo por base as dimensões de ambientalização proposta pela rede de Ambientalização Curricular do Ensino Superior (ACES), concluído os autores sobre a necessidade de mais estudos para que o processo possa vir a implementar-se com êxito.

Mantendo-nos no contexto do Ensino Superior, a rubrica **Supervisão** inicia-se pelo trabalho focado na formação pedagógica dos professores daquele nível de ensino e, no qual, a equipa de investigadores descreve e analisa os resultados alcançados na 1.^a edição do Programa de Observação por Pares (POP) conduzido na Universidade de Aveiro, chegando a questões reflexivas promotoras da continuação do Programa.

Segue-se o artigo em que é descrita a investigação de uma educadora de infância que se submeteu a auto-supervisão e, com a análise conjunta dos resultados com a amiga crítica, revela a importância do processo para a promoção de alterações nas práticas letivas e desenvolvimento profissional.

Na continuação, o trabalho seguinte vem alertar para a dimensão investigativa na formação inicial de educadores de infância, tendo sido analisados 176 Relatórios de Estágio e concluído sobre o papel fundamental destes na construção de conhecimento e no desenvolvimento daquelas competências nos futuros educadores de infância.

Ainda integrado na secção Supervisão, surge-nos o trabalho da área da Saúde que aporta o relato sobre o curso de formação de profissionais daquela área, conduzido no Brasil, no cuidado a toxicodependentes, pelo esforço conjunto entre as instituições de saúde do país, as escolas de saúde pública e as escolas técnicas.

Do Brasil viajamos até à Argentina com o trabalho de Claudia Arango e Silvia Porro, inserido na secção **Outros Olhares**, sobre a problemática da identidade de géneros. No âmbito da formação inicial de professores e, pela análise conjunta dos discursos desses em sala de aula, dos documentos oficiais e dos textos escolares escolhidos por aqueles, as autoras alertam para a necessidade de reformular a formação inicial de professores no sentido do “desaprender”, “desconstruir” para que a mensagem escrita possa ser mais inclusiva e as minorias sejam atendidas.

No seguimento da rubrica Outros Olhares, proveniente de Angola, continuam a debater-se problemáticas de inclusão/exclusão sociais, neste caso, relacionadas com as competências digitais de ex-militares desmobilizados, num estudo conduzido no âmbito da formação de adultos. Os autores alertam para a importância que o desenvolvimento daquelas competências podem ter na reinserção social na vida civil dos apelidados pelos autores “Filhos da Guerra”.

Das competências digitais debatidas anteriormente, fazemos a passagem para a rubrica **Tecnologias da Informação em Educação**, na qual se inserem quatro trabalhos. O primeiro artigo, vindo na sequência do anterior pela língua e universos abrangidos, centra-se nos cursos do Programa Wikipédia nas Universidades (PWU) envolvidas na Wikipédia Lusófona. Tendo as autoras utilizado na sua investigação, como instrumento analítico-metodológico dos 92 cursos integrados no PWU, o Meta-modelo de Análise e Exploração do Conhecimento Científico® (MA-ECC®), esperam ter contribuído para a melhoria de práticas pedagógicas, educacionais, de formação e de investigação no âmbito do ensino universitário.

O artigo seguinte remete-nos para a utilização e exploração das tecnologias numa escola pública municipal do Brasil pela análise das práticas de Informática na Educação por recurso a “jogos digitais, pensamento computacional, ambientes virtuais de ensino e de aprendizagem e robótica educacional”, salientando-se as respetivas *mais valias* para o processo de ensino e aprendizagem naquele contexto.

O artigo que se segue foca-se na formação de professores para a lecionação da Unidade Curricular Ambientes Educativos Inovadores do Ensino Superior com o intuito de os capacitar para tal, tendo os autores concluído que todos desenvolveram as competências necessárias, incluindo mesmo uma mudança das suas práticas letivas.

Por fim, a presente secção deste número da Revista é continuada por um estudo envolvendo 341 estudantes do ensino superior público português de língua inglesa tendo o intuito de compreender a utilidade do recurso às tecnologias em quatro competências de comunicação (ouvir, falar, ler e escrever), contando ainda com as variáveis de ensino a distância e/ou presencial. O estudo aporta contributos para as práticas letivas dos docentes de língua inglesa do ensino superior.

A rubrica **Desenvolvimento Curricular e Didática** é composta por dez artigos, como referido anteriormente, sendo três da área das Línguas, cinco da Matemática e dois da área das Ciências no seu sentido mais lato.

Dando continuidade à secção anterior, inicia-se a atual rubrica pelos artigos da área das Línguas em que os dois primeiros descrevem investigações cujas atividades didáticas passaram pelo recurso ao *kamishibai* plurilingue com crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico. No caso do primeiro estudo apresentado, as autoras, para além de desejarem promover aprendizagens curriculares, pretendiam ainda sensibilizar as crianças para a diversidade linguística, tendo concluído que alcançaram os seus objetivos, não só no desenvolvimento de aprendizagens curriculares no âmbito da língua portuguesa, mas também da matemática e da expressão plástica.

O segundo artigo focou-se na sensibilização para a diversidade linguística visando também o desenvolvimento de aprendizagens curriculares por parte dos alunos, mas tendo ainda o objetivo de analisar a importância das atividades conduzidas na formação da docente/estagiária que implementou o estudo.

O terceiro trabalho da área das Línguas prende-se com a importância da banda desenhada para o desenvolvimento de competências em comunicação oral e escrita, igualmente ao nível do 1.º Ciclo do Ensino Básico, tendo a autora salientado o contributo da banda desenhada na facilitação da interação oral das crianças.

De seguida apresentam-se os artigos provenientes da área da Matemática, sendo a transição feita por um trabalho que também aborda as potencialidades da banda desenhada agora no contexto dos enunciados de problemas matemáticos, no mesmo nível de ensino do artigo anterior. Os autores vieram a encontrar não só uma maior motivação das crianças para a resolução dos problemas, como também a promoção de uma maior exigência cognitiva para as mesmas alcançarem conclusões e, simultaneamente, tendo de recorrer a diferentes estratégias de resolução.

O trabalho seguinte teve como objetivo descrever o processo investigativo baseado nos princípios da Engenharia Didática e implementando a Teoria das Situações Didáticas para o estudo da hibridização dos números triangulares, envolvendo ainda o recurso ao programa Geogebra.

Na continuação, apresenta-se o trabalho conduzido no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada com crianças do 4.º ano de escolaridade cuja principal finalidade foi a análise de como a utilização de caixas de ovos pode potenciar o desenvolvimento de competências sociais, de raciocínio e de comunicação matemática, no âmbito do desafio *Trash Value*, inserido no projeto Europeu Erasmus + designado *UKIDS*.

Segue-se o estudo centrado no reconhecimento da importância do desenvolvimento de uma literacia estatística de crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Assim, os autores, pretenderam compreender como a interdisciplinaridade própria das salas de aula daquele nível de ensino pode contribuir para a compreensão da construção de gráficos de barras, promovendo-se assim os conhecimentos estatísticos das crianças envolvidas baseados em problemas e temáticas da vida real.

Na continuação, apresenta-se o trabalho que parte da constatação das dificuldades que as crianças do 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico revelam na compreensão dos significados das operações matemáticas, neste caso específico, sobre a adição. Os autores pretenderam averiguar de que modo o recurso ao Tabuleiro Decimal pode facilitar aquelas aprendizagens e levar as crianças a superar as dificuldades habituais. Os resultados obtidos foram promissores.

De seguida passamos para os dois últimos artigos que abordam aspetos mais relacionados com a área das Ciências no seu sentido mais lato, envolvendo também questões de motricidade. O primeiro artigo reporta uma investigação conduzida com crianças dos 3 aos 5 anos de idade, tendo como objetivo a caracterização do processo evolutivo do desenvolvimento da noção de esquema corporal relativamente ao sentido cinestésico e de lateralidade por parte daquelas crianças. Os autores descrevem as atividades implementadas e respetivos resultados.

A presente edição da revista termina com um trabalho focado nas relações Ciência / Tecnologia / Sociedade (CTS) e o Pensamento Crítico (PC), no âmbito do ensino da Química sobre a temática “Plásticos”. Os autores implementaram uma unidade didática querendo identificar os indicadores que lhes permitem saber se aquela unidade didática contribuiu para a mobilização das capacidades de Pensamento Crítico em estudantes do último ano do Ensino Médio no Brasil, havendo chegado a conclusões positivas.

Espera-se que o presente número da Revista Online *Indagatio Didactica* seja do interesse de todos e incentive a colaboração em números futuros, no sentido de podermos, todos juntos,

continuar a contribuir com qualidade para a divulgação da investigação realizada na área da educação em que nos inserimos, com a riqueza proveniente da diversidade das respetivas subáreas, bem patentes e representadas na presente edição da Revista.

Atendendo à época do ano e ao momento que continuamos a viver face à pandemia, ficam os votos de umas merecedoras férias desejando a todos boas leituras e muita saúde, em segurança.

julho, 2020



Teresa Bettencourt
Editora Geral