

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

16

número 2 . julho'24

Neste número



editorial

Editorial do n.º normal de julho da Revista Online *Indagatio Didactica*

Filomena Martins, Gabriela Portugal, Margarida M. Marques, Isabel Cabrita
9



desenvolvimento
curricular
e didática

Desenvolvimento Curricular e Didática

A Educação Ambiental nos Currículos de Licenciatura em Ciências Biológicas: um Olhar para a Formação de Professores

Lethycia Ferreira Rodrigues, Manuela Amaral de Sousa, Samuel Molina Schnorr
13



tecnologias
(digitais)
em educação

Uma abordagem das Sequências de Ensino Investigativo no Piauí (Brasil): análise e conclusões para o ensino de ciências

Tárgila Cristina Rodrigues de Lima, Raquel Sousa Valois
31



políticas
e avaliação
em educação

Conceções da literatura para a infância de futuros professores

Dulce Melão
57

Áreas críticas da gramática dos alunos do Ensino Secundário Geral em Moçambique: descrição linguística e implicações pedagógicas

Carlito A. Companhia
71



supervisão
em educação

As representações matemáticas na formação inicial de professores do Ensino Básico

Adriana Matias Pereira Ferreira
91

Inclusão e o novo currículo: constrangimentos e desafios da extensão do regime de monodocência para a 6.ª classe em Moçambique

Gilberto Necas Mucambe Milice, Leonarda Jacinto José Maria Menezes,
Osvaldo Carlos Guirruogo Faquir

113

Health promotion in European schools: a report on its monitoring

Marcelo Coppi, Hugo Oliveira, Ana Maria Cristóvão, Filipa Tirapicos, Jorge Bonito

131

Descrição de Propostas didáticas com orientação CTS promotoras do Pensamento Crítico: Uma Revisão Sistemática da Literatura

Luís Filipe Torres Moreira, Betina da Silva Lopes, Rui Marques Vieira

151

Mulheres na ciência: proposta didática nas aulas de ciências do ensino fundamental sobre o papel de mulheres cientistas

Natasha Caroline Costa Sousa, Lorena de Almeida Machado, Diego Ramon Silva Machado

179

Supervisão em Educação

**Indagando a pedagogia:
Um estudo fenomenológico no ensino superior norte-americano**

Amanda Franco, Isabel Huet, Maria Figueiredo

203

Políticas e Avaliação em Educação

Transformações educacionais no Sul do Brasil: do ocaso do Curso Normal à alvorada da Educação Profissional e Tecnológica

Leandro Lampe, Mariglei Severo Maraschin, Liliana Soares Ferreira
221

Percepção dos Estudantes sobre a Formação nos Cursos Técnicos Integrados dos Institutos Federais: Um Estudo de Caso no IFBA

Luciana Conceição Argôlo Correia, Alexandre Ventura, Jorge Costa Leite Júnior,
Thiago Souto Mendes
239

Tecnologias (Digitais) em Educação

Avaliação Formativa na Era Digital: A Perspetiva de um Grupo de Alunos do Ensino Secundário

Maria Prazeres Casanova, Ana Paula Rocha, Lúcia Amante, Isolina Oliveira
265

La pandemia y la educación remota: percepciones de estudiantes de nivel superior en Brasil y México

Carlos Ângelo de Meneses Sousa, Candido Alberto Gomes,
Gabriela Sousa Rêgo Pimentel, Cecília Fierro, Susana Emília Oliveira e Sá
287

Percepções docentes sobre o uso do Gather.Town no ensino de redes de computadores em um metaverso 2D

Jardel Lucas Garcia, Querte Teresinha Conzi Mehlecke
303

Observations about engaging with historical mathematical problems with help of ChatGPT for classroom work in schools and undergraduate courses

Eugenio Díaz Barriga Arceo, J. Alexandre dos Santos Vaz Martins

321

A integração curricular da Wikipédia no contexto formativo do Designer Educacional: caso focalizado numa ação de extensão

Teresa Margarida Loureiro Cardoso, Filomena Pestana, Luciano Gamez

341

Utilizando o *GeoGebra Discovery* no contexto da Geometria Plana em uma formação de professores de matemática

Celina Aparecida Almeida Pereira Abar, Daniel Mendes Inácio de Souza

363

Editora geral Isabel Cabrita
Assessores editoriais Filomena Martins
Gabriela Portugal
Margarida M. Marques

Comissão Científica

Alcina Martins, Universidade Lusófona, Portugal
Alexandra Sá Costa, Universidade do Porto, Portugal
Amanda Franco, Centro de Estudos Africanos da Universidade do Porto, Portugal
Ana Catarina Monteiro, Universidade do Algarve, Portugal
Ana Maria Sarmiento Coelho, Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal
Anabela Cruz Santos, Universidade do Minho, Portugal
André Barbosa Vargas, Centro Universitário de Volta Redonda, Brasil
António Guerreiro, Universidade do Algarve, Portugal
António Mateos Jiménez, Universidade de Castilla-la Mancha, Espanha
António Moreira, Universidade de Aveiro, Portugal
Belmiro Tavares da Silva Rêgo, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Carina Rodrigues, Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal
Carlos Barreira, Universidade de Coimbra, Portugal
Caroline Dominguez, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Clarisse Nunes, Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal
Conceição Siopa, Camões, I.P., Portugal
Daniel Bovolenta Ovigli, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Elvira Santos, ISCE - Instituto Superior de Lisboa e Vale do Tejo, Portugal
Fernando Costa, Instituto Superior de Contabilidade de Aveiro, Universidade de Aveiro, Portugal
Filomena Capucho, Universidade Católica de Viseu, Portugal
Filomena Martins, Universidade de Aveiro, Portugal
Filomena Teixeira, Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal
George Gadanidis, Western University, Canadá
Gilmar Cruz, Universidade Estadual do Centro Oeste, Brasil
Gilvan Dias de Lima Filho, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Graça S. Carvalho, Universidade do Minho, Portugal
Helmuth Robert Malonek, Universidade de Aveiro, Portugal
Henrique Teixeira Gil, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal
Herminio Borges Neto, Universidade Federal do Ceará, Brasil
Idália Sá-Chaves, Universidade de Aveiro, Portugal
João Rocha, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Jorge Balladares Burgo, Universidad Andina Simon Bolívar, Equador
Jorge Pinto, Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal
José Carlos Morgado, Universidade do Minho, Portugal
José Luís Jesus Coelho Silva, Universidade do Minho, Portugal
José Manuel dos Santos, Universidade de Coimbra, Portugal
José Oliva, Universidad de Cádiz, Espanha
Kátia Abreu, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Laura Fedeli, Università degli Studi di Macerata, Itália
Laurent Vivier, University Paris Diderot (Paris 7), França
Liliana Rodrigues, Universidade da Madeira, Portugal
Lina Morgado, Universidade Aberta, Portugal
Luciana Graça, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal
Lucimar Dantas, Universidade Lusófona, Portugal
Luís Barbeiro, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal
Luísa Álvares Pereira, Universidade de Aveiro, Portugal
Madalena Teixeira, Universidade de Aveiro, Portugal
Maria da Felicidade Moraes, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Maria Elfrida Ralha, Universidade do Minho, Portugal
María Francisca Petit, Universidade de Vigo, Espanha
Maria Isabel Pinto Simões Dias, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal
Maria João Gomes, Universidade do Minho, Portugal
Maria João Macário, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Maria Santa-Clara Barbas, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal
Maribel Santos Miranda Pinto, Universidade Aberta, Portugal
Marisa Quaresma, Universidade de Lisboa, Portugal
Mayara Nicolau de Paula, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
Méricles Thadeu Moretti, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Mónica Bastos, Camões, I.P., Portugal
Nara Pimentel, Universidade de Brasília, Brasil
Neide Maria Michellan Kiouranis, Universidade Estadual de Maringá, Brasil
Paulo Feytor Pinto, Universidade de Coimbra, Portugal

Pedro Balau Custódio, Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal
Rafiza Varão, Universidade de Brasília, Brasil
Ramón Ventura Roque Hernández, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México
Ricardo Pereira Sepini, Universidade Federal de São João del Rei, Brasil
Rosa Cabecinhas, Universidade do Minho, Portugal
Sandra Queiroz, Grupo Autónoma, Portugal
Sofia J. Hadjileontiadou, Democritus University of Thrace, Grécia
Sueli Oliveira, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Brasil
Tathiane Milaré, Universidade Federal de São Carlos, Brasil
Teresa Ferreira, Universidade de Aveiro, Portugal
Vânia Carlos, Universidade de Aveiro, Portugal

Comissão Científica Permanente

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

Conselho Editorial

Ana Amélia Carvalho, Portugal
Ana Isabel Andrade, Portugal
António Mateos Jiménez, Espanha
António Moreira, CIDTFF, Portugal
António Neto Mendes, Portugal
Cecília Galvão, Portugal
Carlos Marcelo García, Espanha
Cristina Manuela Sá, Portugal
Daniel Gil Perez, Espanha
Dora Fonseca, Portugal
Fátima Paixão, Portugal
Fátima Regina Jorge, Portugal
Filomena Martins, Portugal
Francisco Carreiro da Costa, Portugal
Gabriela Portugal, Portugal
Idália Sá-Chaves, Portugal
Isabel Cabrita, Portugal
Isabel Flávia Vieira, Portugal
Isabel Malaquias, Portugal
J. Bernardino Lopes, Portugal
Joaquim Dolz, Suíça
Jorge Adelino Costa, Portugal
José María Hernández, Espanha
Laura Fedeli, Itália
Lúcia Pombo, Portugal
Luísa Álvares Pereira, Portugal
Manuel Ortega Cantero, Espanha
Manuela Gonçalves, Portugal
Maria Helena Araújo e Sá, Portugal
Maria João Gomes, Portugal
Maria Helena Ançã, Portugal
Marília dos Santos Rua, Portugal
Nara Pimentel, Brasil
Pedro Membiela, Espanha
Sofia J. Hadji, Estados Unidos da América
Rui Marques Vieira, Portugal
Rui Neves, Portugal
Teresa Bettencourt, Portugal

Teresa Bixirão Neto, Portugal
Wilson Abreu, Portugal

Tradutores

António Moreira, Portugal
Filomena Martins, Portugal

Editor de Layout Joana Pereira, Portugal

Design Paulo Branco, Portugal
Joana Pereira, Portugal

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 Isabel Cabrita
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: de-indagatio.didactica@ua.pt

Os autores mantêm os direitos de autor pelo seu trabalho, cedendo os direitos de primeira publicação à revista.



Este trabalho está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.
Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Editorial do n.º normal de julho da Revista Online *Indagatio Didactica* (Vol. 16, N.º 2, julho 2024)

Este número de julho de 2024 da Revista *Indagatio Didactica* integra 18 artigos que recobrem as diferentes secções da revista: Didática e Desenvolvimento Curricular (9); Supervisão em Educação (1); Políticas e Avaliação em Educação (2); Tecnologias (Digitais) em Educação (6). Os estudos assim distribuídos percorrem diferentes temáticas, de diferentes âmbitos e latitudes, encontrando-se artigos produzidos por autores de instituições portuguesas, moçambicanas, brasileiras e mexicanas.

A primeira secção (Desenvolvimento Curricular e Didática) apresenta uma diversidade de artigos relacionados quer com as áreas científicas de Línguas e Literatura, Matemática, Ciências/Biologia (em diferentes níveis de ensino, do Básico ao Superior), quer com a formação de professores (inicial e contínua), quer com outros tipos de estudos de carácter transversal (gestão curricular, análise de relatórios de estudos internacionais; revisão sistemática da literatura; estudos de género). A organização dada aos artigos nesta secção segue um critério de ordem disciplinar, surgindo em primeiro lugar os artigos da área das Ciências/Biologia (2), aparecendo depois os da área da língua e da literatura (2), seguindo-se a área da matemática (1) e, por fim, os artigos de âmbito transversal (4).

O estudo de **Lethycia Ferreira Rodrigues, Manuela Amaral de Sousa e Samuel Molina Schnorr** investiga a presença e abordagem da Educação Ambiental nos currícula dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas no Brasil, destacando lacunas na sua inclusão e tratamento curricular nos cursos de formação inicial de professores, tendo em conta o papel dos professores na construção de um futuro mais justo e sustentável.

Tárgila Rodrigues Lima e Raquel Sousa Valois desenvolveram um estudo no contexto do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, no Piauí (Brasil), que analisa e discute abordagens com recurso a Sequências de Ensino Investigativo, em que os alunos são estimulados a envolverem-se de forma ativa na procura de soluções para os problemas propostos. No entanto, o estudo evidencia a ausência de estímulo à reflexão pós-investigação.

Já o estudo de caso desenvolvido por **Dulce Helena Melão**, junto de estudantes do 2.º ano de mestrados profissionalizantes, procura identificar e caracterizar as concepções de futuros professores sobre a literatura para a infância e compreender os modos como se poderão repercutir nas suas práticas educativas futuras.

Desenvolvido em Moçambique, o estudo levado a cabo por **Carlito Antonio Companhia** permitiu identificar as principais áreas críticas da gramática dos alunos do Ensino Secundário Geral em Moçambique e propõe metodologias de ensino mais focalizadas sobre o tipo de atividades que vão ao encontro das reais dificuldades dos alunos e, ainda, a revisão dos programas de formação de professores, de modo a que incluam conteúdos relativos ao desenvolvimento da competência gramatical.



Adriana Matias Pereira Ferreira, num artigo sobre as representações matemáticas na formação inicial de professores do Ensino Básico, debruça-se sobre o conhecimento e o uso de diferentes tipos de representações, por futuros professores desse nível de ensino, e o desenvolvimento da capacidade de escolher as mais adequadas a cada situação problemática.

Uma análise crítica sobre a introdução da monodocência na 6.^a classe da monodocência no ensino primário em Moçambique é apresentada por **Gilberto Necas Milice, Leonarda Jacinto Menezes e Osvaldo Carlos Faquir**. Os autores exploram as perspetivas dos professores sobre esta mudança curricular, tentando identificar os principais constrangimentos, desafios e potencialidades desta alteração curricular.

Marcelo Coppi, Hugo Oliveira, Ana Maria Cristóvão, Filipa Tirapicos e Jorge Bonito apresentam uma análise dos últimos relatórios de monitorização de uma rede europeia de escolas, criada com o objetivo de melhorar a saúde das crianças e jovens (Schools for Health in Europe), com um enfoque específico nas escolas de 2020, de 14 países. O estudo documental empreendido por esta equipa de investigadores da Universidade de Évora identifica as principais potencialidades e barreiras à implementação da promoção de saúde em contexto escolar.

Tendo como questão de investigação “Que quadros de referência sustentam propostas didáticas com orientação CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) promotoras do Pensamento Crítico?”, o estudo de **Luís Filipe Torres Moreira, Rui Marques Vieira e Betina da Silva Lopes** apresenta uma Revisão Sistemática de Literatura sobre esta temática.

A finalizar a secção de Didática e Desenvolvimento Curricular, surge o artigo da autoria de **Natasha Caroline Costa Sousa, Lorena de Almeida Machado e Diego Ramon Silva Machado** que questiona o papel da mulher cientista na educação básica. Para tal, investiga-se uma proposta didática sobre o papel de mulheres cientistas com alunos do 9.^o ano do ensino fundamental de uma escola pública, em Belém do Pará.

Na secção de **Supervisão**, destacamos o artigo “Indagando a pedagogia: um estudo fenomenológico no ensino superior norte americano”, de **Amanda Franco, Isabel Huet e Maria Figueiredo**. Trata-se de um artigo em linha com a atual agenda das instituições do ensino superior em Portugal, na busca pela melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, nomeadamente, através da promoção da inovação pedagógica e da aprendizagem ativa. A ‘indagação da pedagogia’ remete para práticas reflexivas e transformativas que, no artigo, são explanadas, sendo reconhecida a importância da construção de um espaço de Indagação da Pedagogia, com o qual se galvaniza a formação e o desenvolvimento profissional das e dos docentes do ensino superior.

Na secção **Políticas e Avaliação em Educação**, encontramos dois artigos que se debruçam sobre educação profissional e tecnológica (EPT) no Brasil. Um sobre transformações experienciadas ao nível do curso normal de formação de professores para os anos iniciais na aproximação a propostas políticas de cariz EPT, da autoria de **Leandro Lampe, Mariglei Severo Maraschin e Liliana Soares Ferreira**, e outro sobre perceções dos alunos sobre a formação nos cursos técnicos integrados, da autoria de **Luciana Correia, Alexandre Ventura, Jorge Costa Leite Júnior e Thiago Souto Mendes**. De ambos os artigos, derivam ideias e implicações importantes para o bom desenvolvimento destas abordagens formativas.



Na secção **Tecnologias (digitais) em Educação**, são diversas as temáticas abordadas. Da autoria de **Maria Prazeres Casanova, Ana Paula Rocha, Lúcia Amante e Isolina Oliveira**, encontramos um artigo sobre avaliação formativa na era digital, que evidencia a perspetiva dos alunos sobre a forma como a avaliação formativa digital contribui para melhorar a qualidade das aprendizagens, especialmente, quando os processos privilegiam a cooperação e a interatividade entre os intervenientes.

Outro artigo, da autoria de **Carlos Ângelo de Sousa, Cândido Alberto Gomes, Gabriela Sousa Rêgo Pimentel, Cecília Fierro e Susana Emília Oliveira e Sá**, incide sobre percepções de estudantes sobre educação remota durante a pandemia, sobressaindo a menor vantagem da educação remota em face da presencial. Os autores refletem sobre a ética no desenvolvimento tecnológico, este muito mais rápido do que as reflexões sobre as suas finalidades e normalização do seu uso.

Ainda no campo das percepções, temos um artigo sobre percepções docentes sobre o uso do Gather.Town no ensino, da autoria de **Jardel Lucas Garcia e Querte Teresinha Conzi Mehlecke**. Os docentes participantes no estudo consideraram o Gather.Town como ambiente confortável e efetivo para desenvolver projetos possibilitando a vivência e convivência com situações, problemas e circunstâncias que seriam difíceis – ou até impossíveis – no mundo físico.

Outros artigos versam sobre o uso do ChatGPT em sala de aula para trabalho em torno de problemas matemáticos ‘históricos’ (autoria de **Eugénio Diaz Barriga Arceo e J. Alexandre dos Santos Vaz Martins**); outro sobre a integração curricular da Wikipédia em contexto formativo, destacando o potencial de uso científico da enciclopédia da atualidade, como uma ferramenta aliada ao desenho de novas coreografias didáticas (autoria de **Teresa Margarida Loureiro Cardoso, Filomena Pestana e Luciano Gomez**); e, finalmente, um artigo sobre a utilização do GeoGebra Discovery no contexto da geometria plana na formação de professores de matemática (autoria de **Celina Aparecida Almeida Pereira Abar e Daniel Mendes Inácio de Souza**).

A equipa editorial da Revista *Indagatio Didactica* faz votos de que os contributos desta edição sejam inspiradores para os leitores e incentiva a participação em números futuros, de modo a continuarmos a contribuir para a produção e divulgação da investigação na área da educação.

**Filomena Martins
Gabriela Portugal
Margarida M. Marques
Isabel Cabrita**