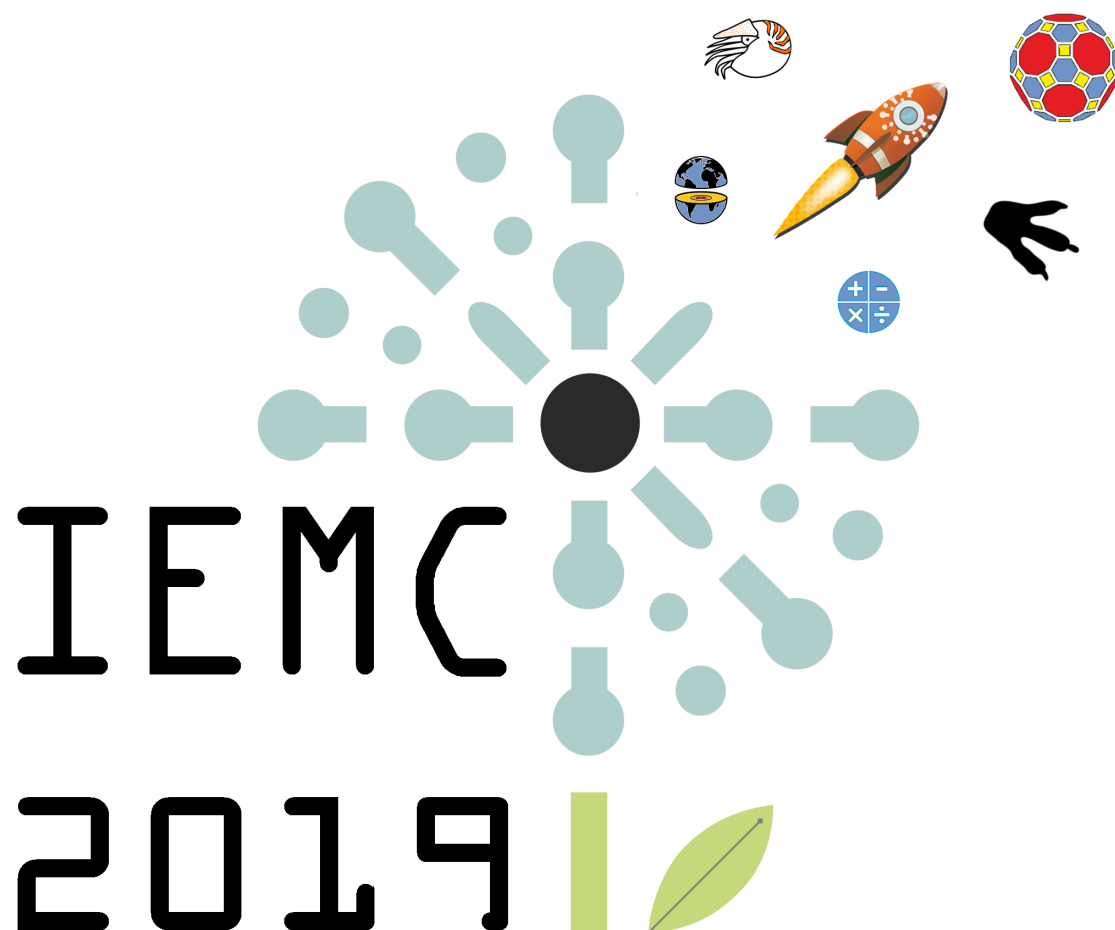


Escola Superior
de Educação
[IP Santarém]



[IP Santarém]
INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM



IEMC 2019

IEMC2019 INOVAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA E DAS CIÊNCIAS 2019

15 E 16 DE MARÇO DE 2019, ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE SANTARÉM

Organizadores: Bento Cavadas, Elisabete Linhares, Maria Clara Martins, Marisa Correia, Nelson Mestrinho, Neusa Branco, Raquel Santos e Susana Colaço.

Design: Carlota Paulino e Mário José.

Editora: Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém.

Organização do ebook: Mário José, Carlota Paulino e João Samartinho

ISBN: 978-989-54541-0-5

1.^a Edição, 2019



Este trabalho está publicado com uma licença Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

As contribuições dos jogos cognitivos digitais para o aprimoramento da resolução de problemas.....	101
Interação entre artefactos manipuláveis e digitais na mobilização do conhecimento geométrico	115
Eixo temático 3 - Educação em Matemática e Ciências e formação de professores	122
Formação Contínua de Professores do 1.º e 2.º CEB para a promoção dos Pensamentos Crítico e Criativo nas aulas de Ciências	123
Posicionamento de Alunos do 6.º Ano de Escolaridade perante Dilemas Ecológicos envolvendo Animais	129
Estratégias didático-pedagógicas para inovar no ensino das ciências: desconstruindo concepções alternativas de ciências	135
Modelo de Ensino dos 7E nas aulas de estudo do meio e de matemática no 1.º CEB	142
A troca de correspondência como estratégia para evidenciar a comunicação matemática escrita.....	148
Enseñanza de conceptos de Biología evolutiva a futuros maestros mediante un enfoque interdisciplinar basado en analogias lingüísticas	155
Efecto de una práctica activa interdisciplinar basada en la extracción de ADN en las emociones experimentadas por uma muestra de maestros en formación inicial	160
Práticas de construção dos relatórios finais de estágio em mestrado profissionalizante para a docência.....	173
Conhecimento estatístico no 2º ciclo do ensino básico e o Excel.....	179
Desenvolver competências de ensinar a cooperar: o contributo da formação de professores do 1.º Ciclo	186
Análisis de las emociones y niveles de autoeficacia del docente em formación en áreas científico-tecnológicas	191
O Laboratório como Ferramenta de Divulgação Científica.....	197
Conhecimento de astronomia à entrada do ensino superior, percursos e interesses pela ciência: uma procura de influências.....	204
As concepções de problema matemático de alunos do 4.º ano de escolaridade	210
Pósteres.....	218
Eixo temático 1 - Práticas interdisciplinares no ensino da Matemática e das Ciências	219
Prática de Ensino Supervisionada: Percepção da criança sobre a sala de aula.....	220

Práticas de construção dos relatórios finais de estágio em mestrado profissionalizante para a docência

Manuel Vara Pires

Centro de Investigação em Educação Básica, Instituto Politécnico de Bragança
mvp@ipb.pt

Adorinda Gonçalves

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança
agoncalves@ipb.pt

Maria do Céu Ribeiro

Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança
ceu@ipb.pt

Resumo

Esta comunicação pretende revelar aspetos das dinâmicas da construção dos Relatórios finais de estágio, mais especificamente da elaboração dos projetos de intervenção e investigação, de futuros professores do Mestrado em ensino do primeiro ciclo de ensino básico e de matemática e ciências naturais no segundo ciclo do ensino básico. Para isso, apresenta-se uma panorâmica das orientações em vigor na nossa instituição, quer em termos da organização da Prática de ensino supervisionada, quer em relação às orientações gerais para a elaboração do Relatório final de estágio. De seguida, referem-se aspetos dos projetos de intervenção e investigação em desenvolvimento no presente ano letivo, explicitando os temas integradores definidos por cada futuro professor, as questões de investigação formuladas e as principais orientações metodológicas seguidas. Reconhece-se que o ambiente de trabalho de construção dos relatórios, envolvendo partilha, colaboração, discussão e reflexão entre todos os intervenientes - orientadores e futuros professores, está a ajudar a clarificar situações, a ultrapassar dificuldades e a optar por soluções mais adequadas, ou seja, está a ajudar a concretizar projetos de intervenção e investigação mais fundamentados e refletidos.

Palavras-chave: colaboração; educação básica; reflexão; prática de ensino supervisionada; relatório final de estágio.

Enquadramento

Na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança (ESE-IPB), *Prática de Ensino Supervisionada* (PES) é a unidade curricular (UC) diretamente ligada à prática letiva em contexto desenvolvida pelos futuros professores do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemáti-

ca (CEB) e Ciências Naturais no 2.º CEB. Esta UC, centrada no estágio profissional, engloba duas componentes: o Desempenho Profissional, mais relacionado com a prática letiva em contexto, e o Relatório Final de Estágio (RFE).

Os futuros professores realizam o estágio profissional nos dois ciclos de ensino, trabalhando numa turma do 1.º CEB no primeiro período letivo do ensino básico (setembro a dezembro) e numa turma de matemática e numa turma de ciências naturais no 2.º CEB nos segundo e terceiros períodos letivos (janeiro a junho). No final, perante um júri, devem apresentar e defender publicamente o respetivo RFE, de cuja aprovação depende a conclusão do mestrado profissionalizante e a consequente habilitação profissional para a docência.

Na nossa instituição, conforme o ponto 2, do artigo 8.º, do Regulamento da PES (ESE-IPB, 2012), o RFE deve

apresentar, de forma contextualizada, experiências de ensino e aprendizagem realizadas ao longo do estágio, abrangendo os vários níveis de educação ou ciclos de ensino e disciplinas do domínio de habilitação, e reflexão crítica sobre as mesmas. Esta reflexão deve ser sustentada na literatura científica, pedagógica e investigativa de referência e em dados da prática, evidenciando a análise crítica da intervenção e dos resultados obtidos (p. 4).

Para concretizar e dar unidade a estas indicações, os futuros professores devem escolher um tema integrador que enquadre as opções e as práticas de intervenção e investigação.

Complementando a PES, existe a UC *Seminário de Acompanhamento do Relatório Final* (SARF), que pretende apoiar os futuros professores na elaboração do RFE, especialmente, na conceção dos respetivos projetos de intervenção e investigação. De entre os seus objetivos, destacamos que os alunos devem ser capazes de: (i) identificar o problema sobre o qual centrar a intervenção, a reflexão e a investigação sobre a PES; (ii) delinear o projeto de intervenção e investigação; (iii) recorrer a metodologias de investigação em educação; (iv) selecionar e utilizar técnicas e instrumentos de observação, registo, documentação e avaliação do processo de ensino e aprendizagem; e (v) analisar e fun-

damentar experiências de ensino e aprendizagem numa perspetiva reflexiva e investigativa sobre a prática educativa em desenvolvimento.

Nesta comunicação, pretendemos apresentar aspetos da dinâmica do trabalho já realizado em SARF no presente ano letivo, bem como dar a conhecer algumas dimensões do trabalho a realizar pelos futuros professores expressas nos projetos de RFE em desenvolvimento.

Contexto da construção dos projetos

Neste ano letivo, estão ligados a SARF e a PES sete docentes (incluindo os três autores deste texto), que constituem o corpo de supervisores da ESE-IPB neste mestrado, distribuídos por três áreas: um no 1.º CEB, dois em Matemática do 2.º CEB e quatro em Ciências Naturais do 2.º CEB. A supervisão pedagógica de cada um dos dez futuros professores é assegurada por três supervisores, um de cada área acima referida, e um deles é o orientador de RFE.

De setembro a dezembro, foram realizados treze seminários semanais, cada um com a duração de duas horas e trinta minutos. Cinco destes seminários foram articulados com os seminários de PES e orientaram-se para a discussão e reflexão de temas de enquadramento mais gerais, como sejam Organização curricular dos 1.º e 2.º CEB, Planificação da atividade letiva, Reflexão sobre a prática e Natureza e estrutura do RFE. Os restantes seminários foram reservados para a conceção e elaboração dos projetos de intervenção e investigação, apresentados em grande grupo, no décimo terceiro seminário.

A construção de cada um dos dez projetos orientou-se para o enquadramento global do RFE a desenvolver, registando, entre outros, (i) o tema integrador da PES, acompanhado das principais razões desta escolha; (ii) a questão de investigação e respetivos objetivos; (iii) uma revisão de literatura sobre o tema; (iv) as principais opções metodológicas, explicitando as técnicas e os instrumentos a usar na recolha e na análise dos dados; e (v) a indicação de resultados esperados.

A recolha e análise das informações relativas aos treze seminários foram feitas através da observação participante e da análise documental (Amado, 2014;

Bogdan & Biklen, 2010), recorrendo aos diários de bordo e notas de campo pessoais, e orientadas para a compreensão do contexto e dinâmica de trabalho, no sentido de lhes dar consistência e coerência.

Os projetos em desenvolvimento

Tal como o *design* global dos estudos, os temas integradores e as questões/objetivos de investigação emergiram das práticas letivas, entretanto desenvolvidas no 1.º CEB, e foram evoluindo e consolidando-se com o trabalho mais individualizado de cada um dos futuros professores, mas também com os comentários e sugestões dos restantes intervenientes e das discussões e reflexões coletivas havidas nos seminários. Este ambiente de partilha e colaboração entre todos (Alarcão & Canha, 2013) e de discussão e reflexão mais coletivas (Stein, Engle, Smith, & Hughes, 2008) tem ajudado, na generalidade das situações, a ultrapassar dificuldades e a conseguir melhores soluções para os diversos desafios enfrentados. No Quadro 1, apresentam-se os temas integradores da PES e as respetivas questões de investigação (em alguns casos ainda não completamente estabilizadas) dos dez projetos.

Temas integradores	Questões de investigação
A avaliação das e para as aprendizagens dos alunos	Qual o contributo das práticas de avaliação utilizadas na melhoria das aprendizagens dos alunos?
Aprendizagem baseada na resolução de problemas (ABRP)	De que forma(s) a ABRP motiva os alunos para a aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento da sua literacia científica?
Comunicação escrita	Que perceções tem o professor sobre as produções escritas das crianças e como estas articulam, por escrito, as suas opiniões/ideias com os conteúdos lecionados?
Conexões	Que conexões se podem estabelecer entre os conteúdos lecionados e o quotidiano das crianças?
Estratégias de ensino e aprendizagem	Quais as perceções dos alunos e dos professores sobre as estratégias utilizadas na sala de aula?
O jogo e as aprendizagens dos alunos	Qual o papel que o jogo desempenha nas aprendizagens dos alunos?
Perceções sobre a escola	Quais as perceções das crianças sobre a escola e a sua aprendizagem?
Questões ambientais e o processo de ensino e aprendizagem	Como podemos integrar as questões ambientais no processo de ensino e aprendizagem, com vista à consciencialização ambiental dos alunos?
Recursos/materiais manipuláveis	De que forma a exploração dos recursos manipuláveis, na sala de aula, influencia a aprendizagem dos alunos?
Representações dos	Que representações os alunos utilizam quando comunicam

alunos na sala de aula	por escrito as suas ideias?
------------------------	-----------------------------

Quadro 1: Temas integradores e questões de investigação da PES.

Dada a natureza da PES, os estudos seguem abordagens qualitativas e interpretativas (Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 2010), num contexto com traços de investigação-ação e de investigação sobre a prática (Ponte, 2002). Os processos de recolha e de análise dos dados recorrem a diferentes técnicas, como observação participante, análise documental, inquérito ou análise de conteúdo, e instrumentos, como diários de bordo, notas de campo, entrevistas, questionários, grelhas ou produções dos alunos.

A concluir

Neste ano letivo, e neste contexto, tem sido notória a contribuição de todos os intervenientes no desenvolvimento de todos e de cada um dos RFE, mais especificamente na construção dos projetos. Todos estes projetos aproveitaram os comentários e sugestões que iam sendo feitos nos seminários. Estas práticas de partilha, colaboração, discussão e reflexão entre todos, orientandos e orientadores, têm permitido clarificar conceitos e situações, ultrapassar dificuldades e optar por soluções mais apropriadas aos propósitos dos diversos estudos, ajudando a concretizar projetos de intervenção e investigação mais fundamentados e refletidos.

O ambiente de trabalho que tem sido possível estabelecer em SARF, com o envolvimento de todos os intervenientes em todos os projetos, é muito promissor num contexto de construção de um documento académico, como o é caso do RFE, ultrapassando a prática habitual em que cada projeto se vai desenvolvendo essencialmente através da interação orientando-orientador. Um ambiente de trabalho desta natureza é ainda mais relevante por se tratar de um primeiro contacto mais formal dos futuros professores com um estudo completo envolvendo investigação em educação.

Referências bibliográficas

Alarcão, I., & Canha, B. (2013). *Supervisão e colaboração: uma relação para o desenvolvimento*. Porto: Porto Editora.

- Amado, J. (Coord.) (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2010). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. (2012). *Regulamento da prática de ensino supervisionada (PES). Cursos de mestrado que conferem habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e no ensino básico*. Acedido em 18 de janeiro, 2019, em <http://www.esse.ipb.pt/index.php/esse/estudar-na-esse/regulamentos>.
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5–28). Lisboa: APM.
- Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: five practices for helping teachers move beyond show and tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(4), 313–340.