

INCTE 2017

II Encontro Internacional de Formação na Docência

II International Conference on Teacher Education

Livro de Atas



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE BRAGANÇA Escola Superior de Educação

Bragança | 5 e 6 de maio | 2017

Livro de Atas

II Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)

II International Conference on Teacher Education (INCTE)

Título: II Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): Livro de atas
Edição: Instituto Politécnico de Bragança
Editores: Manuel Vara Pires, Cristina Mesquita, Rui Pedro Lopes, Graça Santos,
Mário Cardoso, João Sousa, Elisabete Silva, Carlos Teixeira (Eds.)
Ano: 2017
ISBN: 978-972-745-222-4
Handle: <http://hdl.handle.net/10198/4960>

Organização

O INCTE 2017 é organizado pelo Instituto Politécnico de Bragança, onde decorrem as sessões.

Comissão Organizadora

Adorinda Gonçalves (IPB, Portugal)
Angelina Sanches (IPB, Portugal)
Carla Guerreiro (IPB, Portugal)
Cristina Martins (IPB, Portugal)
Cristina Mesquita (IPB, Portugal)
Elisabete Silva (IPB, Portugal)
Elza Mesquita (IPB, Portugal)
Graça Santos (IPB, Portugal)
João Carvalho Sousa (IPB, Portugal)
Manuel Vara Pires (IPB, Portugal)
Manuel Luís Castanheira (IPB, Portugal)
Maria do Céu Ribeiro (IPB, Portugal)
Maria Isabel Castro (IPB, Portugal)
Mário Cardoso (IPB, Portugal)
Paula Vaz (IPB, Portugal)
Rosa Novo (IPB, Portugal)
Rui Pedro Lopes (IPB, Portugal)
Telma Queirós (IPB, Portugal)

Comissão Científica

Adorinda Gonçalves (IPB, Portugal)	Laurinda Leite (UMinho, Portugal)
Amélia Marchão (IPPortalegre, Portugal)	Lourdes Montero (USC, Espanha)
Ana Garcia Valcárcel (USal, Espanha)	Luís Menezes (IPV, Portugal)
Ana Paula Martins (UMinho, Portugal)	Manuel Vara Pires (IPB, Portugal)
Angelina Sanches (IPB, Portugal)	Manuel Meirinhos (IPB, Portugal)
António Vasconcelos (IPS, Portugal)	Maria da Conceição Martins (IPB, Portugal)
Benvenido Martin Fraile (USal, Espanha)	Maria do Céu Ribeiro (IPB, Portugal)
Carla Araújo (IPB, Portugal)	Maria do Céu Roldão (UCatólica, Portugal)
Carla Guerreiro (IPB, Portugal)	Maria do Nascimento Mateus (IPB, Portugal)
Carlos Teixeira (IPB, Portugal)	María Dolores Alonso-Cortés (ULEón, Espanha)
Cláudia Martins (IPB, Portugal)	Maria José Rodrigues (IPB, Portugal)
Cristina Martins (IPB, Portugal)	Maria Raquel Patrício (IPB, Portugal)
Cristina Mesquita (IPB, Portugal)	Marina Tsakosta (UCreta, Grécia)
Delmina Pires (IPB, Portugal)	Mário Cardoso (IPB, Portugal)
Domingos Fernandes (UL, Portugal)	Mark Daubney (IPLeiria, Portugal)
Elisabete Silva (IPB, Portugal)	Paula Vaz (IPB, Portugal)
Elza Mesquita (IPB, Portugal)	Raymundo Carlos Ferreira Filho (IFSul, Brasil)
Flávia Vieira (UMinho, Portugal)	Rosa Novo (IPB, Portugal)
Graça Santos (IPB, Portugal)	Rui Vieira (UA, Portugal)
Haroldo Bentes (IFP, Brasil)	Sandra Santos (IPB, Portugal)
Henrique Teixeira-Gil (IPCB, Portugal)	Sani Rutz da Silva (UTFP, Brasil)
Ilda Freire Ribeiro (IPB, Portugal)	Sara Barros Araújo (IPP, Portugal)
Isabel Vale (IPVC, Portugal)	Sofia Bergano (IPB, Portugal)
Isolina Oliveira (UAberta, Portugal)	Telma Queirós (IPB, Portugal)
João Carvalho Sousa (IPB, Portugal)	Vasco Alves (IPB, Portugal)
Joaquim Machado (UCatólica, Portugal)	Vítor Gonçalves (IPB, Portugal)
Juan Gavilán (UdeC, Chile)	Vitor Hugo Manzke (IFSul, Brasil)
Júlia Oliveira-Formosinho (UCatólica, Portugal)	

Apoios



União das Freguesias de
Sé, Santa Maria e Meixedo



Hotel Santa Apolónia



MERCADO
CLUB | LOUNGE

Comunicação matemática: a articulação entre ver, ouvir e falar	258
<i>Isabel Vale, Ana Barbosa</i>	
Condicionantes de la g-educación: desarrollo de un modelo socio-didáctico de innovación	266
<i>Rui Pedro Lopes, Anabel Paramá, Juan R. Coca, Jesús A. Valero Matas</i>	
Da planificação à textualização: atividades promotoras do desenvolvimento de competências de escrita	273
<i>Sofia Meireles, Carlos Teixeira, Maria Eduarda Possacos</i>	
Educação histórico-geográfica: desenvolvimento de competências na formação inicial de professores na ESELx	285
<i>Maria João Hortas, Alfredo Gomes Dias</i>	
Ensino do algoritmo “usual” da subtração: uma proposta didática sem mnemónicas	294
<i>Susana Dias, Ana Santiago, Fernando Martins</i>	
Experiência prática e reflexiva com futuros professores para desenvolvimento da literacia estatística	303
<i>Isabel Duque, Fernando Martins</i>	
Herbário: uma proposta de trabalho interdisciplinar no 1.º ciclo do ensino básico	314
<i>Teresa Mendes, Fernando Rebola, Luísa Carvalho</i>	
Histórias com matemática: alunos escritores	323
<i>Ana Sofia Rézio</i>	
Integração de atitudes/valores no processo de avaliação das aprendizagens dos alunos	330
<i>Gabriela Dinis, Cristina Martins</i>	
Matemática e música: uma proposta interdisciplinar no 1.º ciclo do ensino básico	339
<i>Helena Campos, Bruna Costa, Paula Catarino</i>	
Matemática na vida do dia a dia: uma experiência envolvendo a família	347
<i>Maria José Machado, Ana Paula Aires</i>	
O blogue da turma: uma experiência de ensino em contexto de estágio	357
<i>Helena Campos, Sofia Teixeira, Sofia Sampaio</i>	
O envolvimento das crianças em atividades investigativas: uma experiência em educação pré-escolar	366
<i>Maria Azevedo, Cristina Mesquita</i>	
Perceções de estudantes acerca do papel e da importância dos seus professores	374
<i>Daniela Diesel, Nélia Amado, Suzana Feldens Schwertner</i>	
Prática profissional de uma professora de matemática no estado novo	382
<i>Isabel Teixeira, Cecília Costa, Paula Catarino, Maria Manuel Nascimento</i>	
Práticas promotoras do desenvolvimento de competências de leitura: a compreensão leitora	394
<i>Carlos Teixeira, Alda Correia</i>	
Processos de comunicação e de avaliação: como efetivar a sua articulação?	403
<i>Cristina Martins, António Guerreiro</i>	
Reflexão escrita sobre experiências de ensino e aprendizagem: articulação conteúdo-profundidade	411
<i>Cristina Martins, Manuel Vara Pires, João Carvalho Sousa</i>	

Reflexão escrita sobre experiências de ensino e aprendizagem: articulação conteúdo-profundidade

Cristina Martins¹, Manuel Vara Pires¹, João Carvalho Sousa¹
mcesm@ipb.pt, mvp@ipb.pt, jsergio@ipb.pt

¹ *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal*

Resumo

Alguns resultados do estudo que estamos a desenvolver sobre a identificação, análise e sistematização das vertentes “conteúdo” e “profundidade” das reflexões escritas apresentadas por futuros professores nos seus Relatórios finais de estágio, no Mestrado em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico lecionado na nossa instituição, e focadas nas experiências de ensino e aprendizagem (EEA) desenvolvidas na área da matemática, permitem, entre outros, destacar dois aspetos. Por um lado, definidas três categorias de análise do conteúdo das reflexões escritas: (i) planificação da EEA; (ii) desenvolvimento da EEA; e (iii) aprendizagens efetuadas na EEA, verificou-se que a percentagem maior de ocorrências incidia no *Desenvolvimento da EEA*, tendo manifestado maior preponderância nas subcategorias *Atividade do aluno* e *Atividade do professor*. Por outro lado, adotadas três categorias relativas aos níveis de profundidade: (i) nível de recordação; (ii) nível de racionalização; e (iii) nível de reflexividade, foi possível concluir que, globalmente, a profundidade das reflexões escritas sobre as EEA apresentadas pelos futuros professores evidencia a presença de todos os níveis sendo, porém, perceptível alguma variação conforme a categoria ou subcategoria em que incide a reflexão. Destacamos, ainda, que a maior percentagem de cada nível de reflexão corresponde a uma categoria distinta, surgindo o nível de recordação com maior percentagem em *Desenvolvimento da EEA*. Na sequência destas fases do trabalho, pretendemos, nesta comunicação, efetuar uma articulação entre as duas vertentes estudadas, no respeitante à categoria que vimos ser a de maior incidência da reflexão escrita dos futuros professores, dando respostas às questões: Em que subcategorias e respetivos indicadores recai com maior expressão a reflexão na categoria *Desenvolvimento da EEA*? Apesar de o nível de recordação ser o mais expressivo, em que subcategorias e respetivos indicadores se centra este nível? E os restantes? Quais as evidências que o comprovam? Em termos metodológicos, e na linha do estudo em desenvolvimento, apresentamos, então, uma análise de conteúdo transversal de um corpus constituído pela totalidade de doze Relatórios finais de estágio. É possível constatar que, por exemplo, na subcategoria *Atividade do aluno*, a identificação do papel dos alunos nos vários momentos da EEA foi muito evidente, sendo o nível de recordação o que mais se destacou.

Palavras-Chave: reflexão escrita; conteúdo da reflexão; profundidade da reflexão; experiências de ensino e aprendizagem; matemática.

1 Enquadramento do estudo: um ponto de situação

No contexto educativo, duas ideias fortes ressaltam quando falamos de reflexão: se, por um lado, é inegável o reconhecimento da relevância dos processos reflexivos intencionais e estruturados na melhoria das práticas de ensino (Korthagen, 2001; Larrivee & Cooper, 2006; Martins, 2011; Oliveira & Serrazina, 2002; Serrazina, 1999), por outro, também é realçada a complexidade desses processos e a sua natureza crítica (National Council of Teachers of Mathematics, 2007, 2017). Tendo por base diferentes abordagens à clarificação do conceito (Eynon, 2009; Lee, 2005; Martins, 2012; Rodgers, 2002), assumimos a reflexão como um processo mental de tentar estruturar ou reestruturar uma experiência, um problema, ou o conhecimento existente, conduzindo à compreensão destes e constituindo-se como um processo contínuo de análise e refinamento da prática, em que o carácter recursivo e a natureza cíclica definem sumariamente a forma como se processa. É, então, importante que os professores ou futuros professores se envolvam numa reflexão sistemática e integrada na sua prática diária (Larrivee

& Cooper, 2006), podendo ser mais profunda e desencadear aspetos metacognitivos quando registada na forma escrita (Passos et al., 2006).

A reflexão pode desenvolver-se em diferentes níveis, desde descrições de um episódio de uma aula até à valorização de implicações éticas, sociais e políticas da prática docente, devendo levar em linha de conta quer o seu conteúdo (Meireles, 2005) quer a profundidade a atingir (Lee, 2005) quer a articulação entre as duas vertentes. É importante captar sobre o que refletem os professores ou futuros professores e, igualmente, analisar o nível de profundidade alcançado nas reflexões que produzem sobre as suas práticas de ensino. No desenvolvimento de programas de formação inicial de professores, tal como alerta Meireles (2005), é necessário proporcionar aos futuros professores situações em que possam desenvolver e consolidar processos reflexivos apropriados, mas não se pode relegar para um segundo plano as preocupações com o conteúdo e a profundidade das reflexões produzidas.

Em trabalhos anteriores (Martins, Pires & Sousa, 2016; Sousa, Martins & Pires, 2017) efetuámos a identificação, análise e sistematização das vertentes — conteúdo e profundidade — das reflexões escritas apresentadas por futuros professores nos seus Relatórios finais de estágio, no Mestrado em ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico lecionado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, e focadas nas experiências de ensino e aprendizagem (EEA) desenvolvidas na área da matemática. Nesses trabalhos foram definidas três categorias de análise do conteúdo das reflexões escritas: (i) planificação da EEA; (ii) desenvolvimento da EEA; e (iii) aprendizagens efetuadas na EEA. Em relação à análise da profundidade adaptamos as categorias definidas por Lee (2005): (1) nível de recordação; (2) nível de racionalização; e (3) nível de reflexividade. Para a análise da totalidade dos dados (doze EEA de matemática) recorremos a uma ferramenta específica, NVivo, de forma a permitir um mais eficiente tratamento e sistematização da informação obtida. Numa primeira etapa, centrada na vertente do conteúdo da reflexão, a percentagem maior de ocorrências incidiu no *Desenvolvimento da EEA*, tendo manifestado maior preponderância nas subcategorias *Atividade do aluno* e *Atividade do professor*. Numa segunda etapa, centrada na vertente da profundidade, ficou evidenciada a presença de todos os níveis de reflexão, sendo, porém, perceptível alguma variação conforme a categoria ou subcategoria em que incide a reflexão. A maior percentagem de cada nível corresponde a uma categoria distinta. Especificamente, o nível de recordação surge em maior percentagem na categoria *Desenvolvimento da EEA*.

Neste artigo, pretendemos efetuar uma articulação entre as duas vertentes da reflexão estudadas, servindo-nos, exatamente, da categoria *Desenvolvimento da EEA*. É nossa intenção, tal como exposto acima, dar respostas às questões: Em que subcategorias e respetivos indicadores recai com maior expressão a reflexão na categoria *Desenvolvimento da EEA*? Apesar de o nível de recordação ser o mais expressivo, em que subcategorias e respetivos indicadores se centra este nível? E os restantes? Quais as evidências que o comprovam?

2 Estudo em curso: conteúdo e profundidade da reflexão escrita

2.1 Abordagem metodológica

Em termos metodológicos, e na linha das fases já desenvolvidas, apresentamos uma análise de conteúdo transversal de um corpus constituído pela totalidade de doze Relatórios finais de estágio. As etapas anteriores deste estudo conduziram à determinação de categorias e subcategorias analíticas, bem como de indicadores, que permitiram indexar os diferentes segmentos encontrados às referidas categorias e subcategorias definidas aprioristicamente e às que resultaram da análise dos textos. O objetivo da análise nesta fase foi fundamentalmente de transcender a análise realizada e determinar o tipo e forma das representações dos sujeitos em relação aos itens definidos na fase de categorização (Carley & Palmquist, 1992).

Estando a segmentação e atribuição categórica já resolvida nos trabalhos anteriormente referidos, restou nesta fase a atribuição dos segmentos definidos e previamente codificados a cada uma das áreas de indicadores já considerados. Foi, por uma questão de coerência, decidido manter a “frase e conjunto de frases” como unidade de análise. Foram utilizados recursos informáticos adequados, especificamente NVivo (QSR International Pty Ltd., 2012), para fazer o levantamento e tratamento estatístico da informação recolhida e todos os segmentos encontrados foram codificados em função

das duas vertentes da reflexão — conteúdo e profundidade. Procedeu-se em seguida a uma análise de tipo relacional, categorizando cada segmento previamente codificado em função do indicador utilizado para essa categorização, e, dentro de cada indicador, a expressão alcançada por cada um dos níveis de profundidade considerados.

Recordamos as fases do estudo desenvolvidas. Numa primeira etapa desta investigação, analisámos o conteúdo das reflexões escritas a partir da definição de três categorias de análise: (i) planificação da EEA; (ii) desenvolvimento da EEA; e (iii) aprendizagens efetuadas na EEA, e das subcategorias a considerar em cada uma (ver Tabelas 1 e 2). A segunda etapa centrou-se na análise da profundidade alcançada nas reflexões. Para isso, seguimos três categorias *a priori*, baseadas na categorização definida por Lee (2005) e na validação por pares, respeitantes aos níveis de profundidade da reflexão escrita, a saber: (1) nível de recordação: verificado quando o futuro professor descreve o que experencia e interpreta a situação recordando as suas experiências, sem considerar explicações alternativas; (2) nível de racionalização: verificado quando o futuro professor procura relações entre partes das suas experiências, interpreta a situação racionalmente, procura justificações para os acontecimentos e generaliza as suas experiências ou produtos com princípios orientadores; e (3) nível de reflexividade: verificado quando o futuro professor aborda as suas experiências com a intenção de mudar ou melhorar no futuro, analisa as suas experiências a partir de várias perspetivas e é capaz de ver a influência dos professores orientadores nos seus valores, comportamento e realizações.

Na fase atual, pretendemos dar resposta às questões em destaque neste artigo. Para tal, indicamos, no ponto 2.2, as percentagens de incidência da reflexão nos indicadores das subcategorias de maior expressividade — *Atividade do aluno* e *Atividade do professor* — da categoria *Desenvolvimento da EEA*. No ponto 2.3, e dando maior relevância à profundidade, pretendemos apresentar o nível de profundidade mais alcançado — recordação — na categoria em análise e destacar em que subcategorias e indicadores é mais notório, não deixando de revelar a ocorrência dos restantes níveis, bem como as evidências que comprovam os acontecimentos em estudo.

2.2 Conteúdo da reflexão: subcategorias e indicadores mais expressivos

Neste ponto, é nossa intenção dar resposta às questões: Em que subcategorias e respetivos indicadores recai com maior expressão a reflexão na categoria *Desenvolvimento da EEA*? Nos trabalhos anteriores foi possível verificar que o conteúdo da reflexão na categoria *Desenvolvimento da EEA* incidiu com maior preponderância nas subcategorias *Atividade do aluno - Tarefas* e *Atividade do professor*. Apresentamos, na Tabela 1, a incidência da reflexão nos indicadores das referidas subcategorias.

Tabela 1: Incidência do conteúdo da reflexão, em percentagem, nos indicadores das subcategorias Atividade do aluno - Tarefas e Atividade do professor.

Subcategorias	Indicadores	Incidência do conteúdo
Atividade do aluno - Tarefas	- referência ao enunciado e à resolução das tarefas	29,03%
	- papel dos alunos nos vários momentos da EEA	38,71%
	- estratégias de resolução utilizadas	25,81%
	- produções dos alunos	04,84%
Atividade do professor	- utilização e exploração de recursos materiais	01,61%
	- papel do professor nos vários momentos da aula	62,50%
	- atitudes	12,50%
	- envolvimento	17,86%
	- modo de estar na sala de aula	01,79%
	- dificuldades em relação ao processo	05,35%

Na subcategoria *Atividade do aluno - Tarefas* é visível que o indicador “papel dos alunos” recolheu uma maior incidência do conteúdo da reflexão. Conforme se pode verificar na leitura da tabela, os indicadores “referência ao enunciado e à resolução das tarefas” e “estratégias de resolução utilizadas” distanciam-se entre si, por ordem decrescente, cerca de 3%. Com menor incidência, e com uma diferença muito significativa, surgem os indicadores “produções dos alunos” e “utilização e exploração de recursos materiais”.

Na subcategoria *Atividade do professor*, o indicador “papel do professor nos vários momentos da aula” destaca-se dos restantes, tendo acolhido a maior incidência do conteúdo da reflexão. Verifica-se, a partir da tabela, que os indicadores “envolvimento” e “atitudes” surgem a seguir, mas com uma grande diferença da anterior (mais de 40%). No final, com uma pequena incidência, aparecem os indicadores “dificuldades em relação ao processo” e “modo de estar na sala de aula”.

2.3 Profundidade da reflexão: subcategorias e indicadores em destaque

A análise anteriormente realizada destacou que, nas subcategorias integrantes da categoria *Desenvolvimento da EEA*, o nível de recordação aparece sempre com valores superiores a 50%. É igualmente nesta categoria que surgem as subcategorias que apresentam as percentagens mais elevadas deste nível de profundidade, nomeadamente a *Atividade do aluno - Tarefas*, a *Atividade do professor* e a *Comunicação na sala de aula*. Já o nível de reflexividade não tem expressão nas subcategorias *Organização e gestão da sala de aula* e *Atividade do professor*.

Mas, apesar de o nível de recordação ser o mais expressivo na categoria, em que indicadores se centra? E os restantes níveis? Quais as evidências que o comprovam? Para dar resposta a estas questões começamos por apresentar na Tabela 2 os resultados, em percentagem, da incidência da profundidade da reflexão nos três níveis considerados.

Tabela 2: Incidência da profundidade da reflexão, em percentagem, na categoria Desenvolvimento da EEA.

Subcategorias	Indicadores	Incidência da profundidade		
		N1	N2	N3
Estrutura e organização da EEA	- referência às etapas da aula	55,00	45,00	0,00
	- sequência da aula	65,52	31,03	3,45
Organização e gestão da sala de aula	- contexto da turma	100,00	0,00	0,00
	- organização do tempo	0,00	0,00	0,00
	- organização do espaço	50,00	50,00	0,00
	- organização do trabalho em sala de aula	61,90	38,10	0,00
Comunicação na sala de aula	- questões surgidas	57,14	35,72	7,14
	- debates	59,09	40,91	0,00
	- discussão e partilha de ideias	92,31	0,00	7,69
Atividade do aluno - Tarefas	- referência ao enunciado e resolução das tarefas	88,89	0,00	11,11
	- papel dos alunos nos vários momentos da EEA	95,83	4,17	0,00
	- estratégias de resolução utilizadas	87,50	12,50	0,00
	- produções dos alunos	66,67	33,33	0,00
	- utilização e exploração de recursos materiais	100,00	0,00	0,00
Atividade do aluno - Atitudes	- atitudes	50,00	50,00	0,00
	- envolvimento	75,00	25,00	0,00
	- modo de estar na sala de aula	0,00	100,00	0,00
	- dificuldades em relação ao processo	20,00	40,00	40,00
Atividade do professor	- papel do professor nos vários momentos da aula	71,43	28,57	0,00
	- atitudes	71,43	28,57	0,00
	- envolvimento	80,00	20,00	0,00
	- modo de estar na sala de aula	0,00	100,00	0,00
	- dificuldades em relação ao processo	66,67	33,33	0,00

Legenda: N1 – Nível de recordação, N2 – Nível de racionalização; N3 – Nível de reflexividade.

No respeitante à profundidade, verifica-se que o nível de recordação tem incidência de 100% nos indicadores “contexto da turma”, da subcategoria *Organização e gestão da sala de aula*, e “utilização e exploração de recursos materiais”, da subcategoria *Atividade do aluno - Tarefas*. Para além destes, com percentagem superior a 90%, surgem os indicadores “papel dos alunos nos vários momentos da EEA”, da subcategoria *Atividade do aluno - Tarefas*, com 95,83% e “discussão e partilha de ideias”, da subcategoria *Comunicação na sala de aula*, com 92,31%. Com mais de 80% e menos de 90%, aparecem “referência ao enunciado e à resolução das tarefas”, com 88,89%, e “estratégias de resolução utilizadas”, com 87,50%, ambos pertencentes à subcategoria *Atividade do aluno - Tarefas*, e “envolvimento” com

exatamente 80%. Todos os restantes indicadores têm percentagens abaixo de 80%. Com percentagem de 0% surgem os indicadores “organização do tempo”, da subcategoria *Organização e gestão da sala de aula*, e “modo de estar na sala de aula”, das subcategorias *Atividade do aluno - Atitudes* e *Atividade do professor*.

Em relação ao nível de racionalização é de destacar que os indicadores “modo de estar na sala de aula”, da subcategoria *Atividade do aluno - Atitudes*, e “modo de estar na sala de aula”, da subcategoria *Atividade do professor*, registam uma incidência de 100%. Com percentagem de 0% registam-se os indicadores “contexto da turma” e “organização do tempo”, da subcategoria *Organização e gestão da sala de aula*, “discussão e partilha de ideias”, da subcategoria *Comunicação na sala de aula*, e “referência ao enunciado e à resolução das tarefas e utilização” e “exploração de recursos materiais”, da subcategoria *Atividade do aluno - Tarefas*. Todos os restantes indicadores apresentam uma incidência igual ou inferior a 50%.

O nível de reflexividade destaca-se, sobretudo, pela incidência de 0% em dezoito indicadores. O indicador “dificuldades em relação ao processo”, da subcategoria *Atividade do aluno - Atitudes*, regista 40% e os restantes apresentam percentagens bastante inferiores: “referência ao enunciado e à resolução das tarefas”, da subcategoria *Atividade do aluno - Tarefas*, com 11,11%, “discussão e partilha de ideias” e “questões surgidas”, das subcategorias *Comunicação na sala de aula*, com 7,69% e 7,14%, respetivamente, e o indicador “sequência da aula”, da subcategoria *Estrutura e organização da EEA* com 3,45%.

Continuando a dar resposta às questões colocadas, apresentamos, nas tabelas seguintes, alguns exemplos de evidências da profundidade da reflexão nos indicadores acima explicitados: a Tabela 3 refere-se ao nível de recordação, a Tabela 4 ao nível de racionalização e a Tabela 5 ao nível de reflexividade.

Tabela 3: Evidências da reflexão, no nível de recordação, nos indicadores que registaram maior incidência.

Subcategorias	Indicadores	Evidências
Organização e gestão da sala de aula	- contexto da turma	[Tratava-se de uma] turma heterogénea, com um rendimento acima da média, na sua maioria empenhada e interessada na aprendizagem dos novos conteúdos, contudo com diferentes níveis de aprendizagem.
Atividade do aluno - Tarefas	- utilização e exploração de recursos materiais	Os alunos utilizaram o esquadro e o compasso para realizarem a tarefa.
Atividade do Aluno - Tarefas	- papel dos alunos nos vários momentos da EEA	Ficava um aluno de cada grupo responsável pelo diário de bordo e tinha de preencher uma reflexão sobre os conteúdos trabalhados.
Comunicação na sala de aula	- discussão e partilha de ideias	Depois do tempo terminar, o par que tinha acabado primeiro dirigia-se ao quadro, resolvia a tarefa e explicava aos restantes colegas da turma como haviam procedido.
Atividade do aluno - Tarefas	- referência ao enunciado e à resolução das tarefas	Em grande grupo, e depois de reunida toda a informação sobre as características dos alunos da turma, foi escrita uma carta com a caracterização do aluno típico da turma.
Atividade do Aluno - Tarefas	- estratégias de resolução utilizadas	Os alunos colocaram questões, formularam conjecturas, validaram raciocínios e argumentaram.
Atividade do aluno - Atitudes	- envolvimento	Notei o esforço e o empenho dos alunos em querer aperfeiçoar o uso do compasso, transferidor e esquadro.

2.4 Articulação conteúdo-profundidade da reflexão

Vamos focar os aspetos da articulação entre o conteúdo e a profundidade nos indicadores relacionados com o papel dos alunos e do professor das duas subcategorias *Atividade do aluno - Tarefas* e *Atividade do professor* consideradas no ponto 2.2. Conforme expresso na Tabela 1, na subcategoria *Atividade do aluno - Tarefas* foi o indicador “papel dos alunos nos vários momentos da EEA” que manifestou maior incidência da reflexão. A nível da profundidade este indicador revelou 95,83% no nível de recordação, 4,17% no nível de racionalização e 0% no nível de reflexividade. Isto quer dizer que os

Tabela 4: Evidências da reflexão, no nível de racionalização, nos indicadores que registaram maior incidência.

Subcategorias	Indicadores	Evidências
Atividade do aluno - Atitudes	- modo de estar na sala de aula	Como a competição era algo muito visível nesta turma, pelo menos entre quatro alunos que queriam ser sempre os primeiros a terminar a realização das tarefas e ser eles a responder, esta tarefa contribuiu para fomentar [positivamente] essa competição e também para manter estes alunos mais motivados e motivar todos os outros.
Atividade do professor	- modo de estar na sala de aula	Circulei pelas mesas dos alunos com o intuito de ajudá-los se necessário.

Tabela 5: Evidências da reflexão, no nível de reflexividade, nos indicadores que registaram maior incidência.

Subcategorias	Indicadores	Evidências
Atividade do aluno - Atitudes	- dificuldades em relação ao processo	Uma das dificuldades verificadas nesta aula foi a gestão de comportamentos de alguns alunos, principalmente nos processos de validade das conjecturas dos colegas.
Atividade do aluno - Tarefas	- referência ao enunciado e à resolução das tarefas	Esta tarefa não surtiu os efeitos previstos e as crianças não foram capazes, na sua totalidade de realizar a tarefa, provavelmente, porque os conteúdos ainda não tinham sido trabalhados o suficiente.
Comunicação na sala de aula	- discussão e partilha de ideias	As interações entre alunos numa aula de resolução de problemas em grupo são efetivamente mais ricas do que numa aula de resolução simplificada de exercícios, devido à natureza exploratória do trabalho matemático que proporcionam.
Comunicação na sala de aula	- questões surgidas	Questionamos todos sobre a veracidade do resultado, como fizeram e se teriam de recorrer sempre ao desenho. O recurso a questões inerentes a esta estratégia ajuda os alunos a aprender melhor e a consolidar as aprendizagens que fazem.
Estrutura e organização da EEA	- sequência da aula	A aula iniciou-se com uma sistematização dos temas trabalhados no dia anterior, com o intuito de clarificar eventuais dificuldades dos alunos, para facilitar e potenciar a aprendizagem dos novos temas.

futuros professores descreveram essencialmente o ocorrido em sala de aula no que respeita ao papel do aluno como, por exemplo, quando um deles refere o papel dos alunos na realização de um jogo: “seguidamente, chamei o primeiro aluno, para poder realizar o seu primeiro lançamento; assim que os dados foram lançados, o aluno registou a fração no quadro, enquanto os restantes colegas, no lugar, representavam a mesma fração numa tira de papel colorido que tinha sido distribuído”.

Na subcategoria *Atividade do professor* foi, igualmente, o indicador “papel do professor nos vários momentos da aula” que mereceu uma maior incidência do conteúdo da reflexão. A nível da profundidade, também este indicador centrou-se nos níveis de recordação e de racionalização, com 71,43% e 28,57%, respetivamente, sendo o nível de reflexividade inexistente. O nível de recordação pode ser exemplificado quando o futuro professor, ao abordar o seu papel no início do jogo acima referido, refere que “os primeiros lançamentos fi-los eu, para que os alunos pudessem ver como deveriam fazer, e também exemplifiquei a operação da multiplicação de números racionais”, não passando pois da recordação do ocorrido, sem adiantar formas alternativas do seu papel e, assim, centrar-se num nível superior.

3 A concluir: uma reflexão...

Acreditamos que a reflexão é um aspeto fundamental na formação de professores. Como refere Serrazina (1999), a formação deve ser organizada de modo que os professores, ao refletirem sobre as suas

práticas, desenvolvam confiança nas suas capacidades e sintam vontade de ampliar o seu conhecimento de e sobre a matemática. A reflexão favorece o voltar atrás e o repensar sobre as próprias práticas (Oliveira & Serrazina, 2002). Conceber apenas a existência da reflexão como meio de aprendizagem não é suficiente, devendo ter presentes e evidenciar quer o seu conteúdo (Meireles, 2005) quer a sua profundidade (Lee, 2005).

Nesta fase do nosso estudo, foi possível constatar que, no que respeita ao conteúdo da reflexão na categoria em apreço, *Desenvolvimento da EEA*, o papel dos atores envolvidos foi merecedor de uma maior incidência. Esta ocorrência é para nós natural, pois o aluno e o professor são os elementos fundamentais da prática letiva. Se no aluno é depositada a responsabilidade de realizar as tarefas, existindo respeito e valorização das suas ideias (Pires, 2015), ao professor é reservada, entre outros aspetos, a condução da aula, devendo decidir quais as tarefas a desenvolver, como orientar a comunicação na sala de aula ou como organizar o trabalho na sala de aula, de forma que os alunos desenvolvam uma atividade matemática significativa (Martins, 2012).

A profundidade da reflexão na categoria em análise centrou-se no nível de recordação, ou seja, os professores descreveram, sobretudo, as experiências realizadas, pouco procurando relações entre partes das suas experiências, nem interpretaram a situação racionalmente ou procuraram justificações para os acontecimentos e generalizações das suas experiências ou produtos com princípios orientadores, sendo, desta feita, escassa a incidência no nível de racionalização. Menos ainda se verificou o nível de reflexividade, dado que, raramente, o futuro professor abordou as suas experiências com a intenção de mudar ou melhorar no futuro ou analisou as suas experiências a partir de diferentes perspetivas.

Contudo, assinalamos que, tal como defendem Oliveira e Serrazina (2002), embora se possa colocar a possibilidade de hierarquizar os diferentes níveis de reflexão, o que parece ser mais importante num dado acontecimento é ver se todos os níveis de reflexão estão presentes ou foram mobilizados, o que, tendo em conta a categoria na sua globalidade, foi possível observar.

4 Referências

- Carley, K., & Palmquist, M. (1992). Extracting, representing and analyzing mental models. *Social Forces*, 70(3), 601-636.
- Eynon, B. (2009). Introduction. *Transit*, 4, v-xviii.
- Korthagen, F. (2001). A reflection on reflection. In F. Korthagen, J. Kessels, B. Koster, B. Lagerwerf & T. Wubbels (Eds.), *Linking practice and theory: the pedagogy of realistic teacher education* (pp. 51-68). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Larrivee, B., & Cooper, J. M. (2006). *An educator's guide to teacher reflection*. Stamford, CT: Cengage Learning.
- Lee, H. (2005). Understanding and assessing preservice teachers' reflective thinking. *Teaching and Teacher Education*, 21, 699-715.
- Martins, C. (2011). *O desenvolvimento profissional de professores do 1.º ciclo do ensino básico: contributo da participação num programa de formação contínua em matemática*. Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Martins, C. (2012). O Programa de Formação Contínua em Matemática como contexto favorável para o desenvolvimento da capacidade de reflexão de professores do 1.º ciclo. *Quadrante*, XXI(1), 95-119.
- Martins, C., Pires, M. V., & Sousa, J. (2016). A reflexão nos relatórios finais de estágios: um balanço na área da matemática. In C. A. Gomes, M. Figueiredo, H. Ramalho & J. Rocha (Coords.), *XIII SPCE: fronteiras, diálogos e transições na educação* (pp. 979-988). Viseu: Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viseu.
- Meireles, M. (2005). Formação inicial de professores: a reflexão dos professores e a pedagogia da escrita. In I. Alarcão, A. Cachapuz, T. Medeiros & H. Jesus (Orgs.), *Supervisão: investigações em contexto*

- educativo* (pp. 217-232). Ponta Delgada: Universidade de Aveiro & Governo Regional dos Açores, Direção Regional de Educação.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2017). *Princípios para a ação: assegurar a todos o sucesso em matemática*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI (Ed.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 30-42). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Passos, C., Nacarato, A., Fiorentini, D., Miskulin, R., Grando, R., Gama, R., Megid, M. A., Freitas, M. T., & Melo, M. (2006). Desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. *Quadrante*, XV(1-2), 193-219.
- Pires, M. V. (2015). Investigações matemáticas: aprender matemática com compreensão. *Saber & Educar*, 20, 42-51.
- Rodgers, C. (2002). Seeing student learning: teacher change and the role of reflection. *Harvard Educational Review*, 72(2), 230-253.
- Sousa, J., Martins, C., & Pires, M. V. (2017). Profundidade da reflexão nos relatórios finais de estágios: Recordação, racionalização ou reflexividade?. In P. R. Pinto, R. Remião, J. Oliveira, L. Castro, M. A. Pereira & R. Cadima (Eds.), *CNaPPES.16 – Congresso nacional de práticas pedagógicas no ensino superior* (pp. 403-409). Lisboa: CNaPPES.
- Serrazina, L. (1999). Reflexão, conhecimento e práticas letivas em matemática num contexto de reforma curricular no 1.º ciclo. *Quadrante*, 8, 139-167.