

A RELAÇÃO ENTRE DISCURSO E PRÁTICA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

(The relationship between discourse and pedagogical practice in pre-service teacher preparation)

Maria Helena Santos Silva

Universidade de Trás-os-Montes e Alto-Douro, Portugal

Maria da Conceição Duarte

Universidade do Minho, Portugal

Resumo

Nesta comunicação procura-se apresentar os resultados respeitantes à implementação de um modelo de formação reflexiva, levada a cabo com um grupo de professores estagiários de Biologia/Geologia, confrontando-os com os obtidos em dois outros grupos de estágio que seguiram modelos “tradicionais” de formação. Os resultados dizem respeito a dois níveis de análise das práticas: natureza do discurso utilizado pelos professores estagiários e respectivos orientadores pedagógicos nos encontros de pós-observação de aulas e actividades de ensino-aprendizagem desenvolvidas nas aulas de regência. Com base nos resultados obtidos foi possível concluir a existência de um isomorfismo quer nos tipos de discurso quer nos tipos de actividades utilizados pelos professores estagiários e respectivo orientador pedagógico. Esta conclusão reforça a importância que deve assumir a formação dos orientadores pedagógicos por parte das instituições que formam professores.

Palavras-chave: professores de ciências; formação inicial; discurso e prática pedagógica

Abstract

The objective of this paper is to compare the results of the implementation, with a group of Biology and Geology teacher trainees, of a reflective teacher education model with those obtained through the application of “traditional” teacher education models to two other groups. The results focus on both the nature of the discourses used by the teacher trainees and their supervisors, and the teaching and learning activities developed during supervised lessons. The results indicate that there is an isomorphism on both the types of discourses and the types of teaching and learning activities used by the teacher trainees and their supervisors. This conclusion emphasises the importance of supervisors education by the teacher education institutions.

Key-words: science teachers; pre-service preparation; discourse and pedagogical practice

1. Introdução

1.1 A formação reflexiva de professores

O início da década de oitenta (1980) é marcado por um novo entendimento da actividade profissional dos professores e das capacidades associadas a um desempenho profissional competente.

O ensino passa a ser concebido como uma actividade reflexiva (Schon, 1983) e os professores como profissionais em permanente aprendizagem, possibilitada pela prática reflexiva. Esta forma de encarar o ensino e a profissão docente, com origem em Dewey, implica que os professores sejam capazes de interpretar as acções que implementam na sala de aula e de justificar as decisões que

tomam, a partir do desenvolvimento de atitudes/capacidades de reflexão na e sobre a acção que desenvolvem.

A concepção do professor como um prático reflexivo, torna-se a mais representativa da literatura actual sobre a formação de professores, onde são numerosas as descrições sobre o pensamento reflexivo como crucial para o desenvolvimento profissional dos professores (Sprinthall *et al*, 1996; Marcelo Garcia, 1999). De acordo com esta perspectiva, um grande número de formadores de professores tem conceptualizado e desenvolvido programas de formação (Smyth, 1989; Liston e Zeichner, 1993; Lemberger *et al*, 1999), que procuram habilitar os professores a reflectir de forma crítica sobre a sua prática e a tomar, sobre ela, decisões válidas através da consideração dos contextos nos quais a sua actividade ocorre. Para isso, considera-se fundamental proporcionar-lhes experiências formativas capazes de os auxiliar a desenvolver, fundamentalmente, competências de investigação e análise crítica que lhes possibilitem consciencializar as intenções da sua acção e desta forma contrariar a tendência de adopção de práticas profissionais rotineiras e acríticas, como resultado de processos de formação pouco propícios à reflexão. Nessas experiências adquire uma importância fundamental a conjugação da reflexão e investigação das situações concretas da prática, num ambiente onde as relações colaborativas com outros profissionais são perspectivadas como facilitadoras do confronto de saberes que facilita a mudança/reestruturação do conhecimento profissional dos professores (Handal e Lauvas, 1987; Zeichner, 1993).

1.2. Formação integrada de professores em universidades portuguesas

O sistema integrado de formação de professores vigora em Portugal, embora paralelamente com outros sistemas de formação, desde meados da década de setenta.

Este sistema de formação, em que o plano de estudos é concebido exclusivamente para formar professores, possibilita a aquisição de habilitação profissional para a docência.

Embora com possibilidade de diferenças, relacionadas com a instituição de ensino superior responsável pela formação de professores, o currículo de formação destas licenciaturas – Licenciaturas em Ensino- reflecte a tentativa de integração da teoria com a prática pedagógica. Assim, a formação recebida contempla duas fases. A primeira, com a duração de quatro anos, inclui uma formação científica nas ciências da especialidade e em Ciências da Educação; a segunda, com a duração de um ano, corresponde à prática pedagógica, desenvolvida numa escola de ensino básico ou secundário. Esta segunda fase é acompanhada por um orientador pedagógico, docente da escola onde decorre o estágio, e por um supervisor da universidade. Aquele tem por função apoiar de forma sistemática o professor estagiário ao longo da sua prática pedagógica, nomeadamente através da observação de aulas e análise crítica das mesmas em encontros de pós-observação, onde deverão estar presentes todos os estagiários do grupo; o supervisor da universidade tem igualmente uma função de apoio e acompanhamento do trabalho desenvolvido na prática pedagógica por cada um dos professores estagiários, mas de uma forma muito mais esporádica. Aliás, a função deste último supervisor é muito dependente da política de formação seguida por cada universidade, podendo encontrar-se grandes diferenças entre as diversas universidades que formam professores.

2. Objectivos da investigação

O projecto de investigação, onde se insere esta comunicação, desenvolveu-se no âmbito da formação inicial de professores da Licenciatura em Ensino da Biologia/Geologia, para o 3º ciclo do Ensino Básico e/ou Ensino Secundário, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, onde

uma das autoras do estudo exerce a sua actividade profissional. Os professores envolvidos no estudo encontravam-se a realizar o estágio pedagógico, em escolas do ensino secundário.

Um dos principais objectivos da investigação realizada (Silva, 2000), consistiu em investigar a influência de modelos de formação seguidos durante o estágio pedagógico:

- ? no discurso utilizado pelos professores estagiários na análise da prática pedagógica;
- ? nas características das actividades privilegiadas pelos professores estagiários na prática pedagógica.

3. Metodologia

3.1. Amostra

A amostra do estudo foi constituída por 11 professores estagiários de Biologia/Geologia, integrados em três núcleos de estágio e os respectivos orientadores pedagógicos. Os grupos de professores estagiários- C₁ e C₂ e os orientadores pedagógicos- O₁ e O₂ constituíram os grupos de controlo. O grupo de estágio- E e o orientador pedagógico- O₃ constituiu o grupo experimental.

O que justificou a escolha do grupo experimental, de entre os três que iriam colaborar no estudo, foi o facto de a respectiva orientadora pedagógica ter tido uma colaboração prévia num estudo piloto onde se procurou avaliar a viabilidade e eficácia de um modelo de formação reflexiva. Esta orientadora teve, portanto, não apenas formação específica no âmbito da supervisão, nomeadamente em assuntos como, “A prática da supervisão”, “A formação reflexiva de professores”, “A aprendizagem colaborativa”, “O clima afecto-relacional” e “A observação de aulas”, mas também a possibilidade de pôr em prática alguns dos princípios essenciais em que devia assentar a formação dos professores.

Pelo facto de se pretender testar a eficácia, na formação de professores, de um modelo de formação reflexiva relativamente a modelos “mais tradicionais” de formação, escolheram-se, como referido anteriormente, dois grupos de controlo. A decisão de incluir dois grupos de controlo foi tomada no sentido de aumentar a possibilidade de encontrar diferenças nos modelos de formação seguidos nestes grupos.

3.2. Modelos de formação

Os modelos de formação seguidos nos três núcleos caracterizam-se por uma estrutura organizativa semelhante. Esta reflecte, em grande parte, o cumprimento das normas estabelecidas quer pelo regulamento interno de estágios da Instituição de formação inicial e pela legislação relativa aos estágios das Licenciaturas em Ensino, nomeadamente a portaria n.º 431/79 de 16 de Agosto. Para além deste facto, o seu desenvolvimento teve características muito diferentes.

A - Modelo de formação do grupo experimental

O modelo de formação seguido no grupo experimental foi da responsabilidade conjunta do orientador pedagógico e das autoras do estudo.

Este modelo assentou na concepção de professor como um prático reflexivo, que actualmente vem sendo assumida por diferentes investigadores e formadores de professores e

procurou incorporar princípios de investigação-acção de forma a proporcionar uma formação potenciadora do desenvolvimento de atitudes de reflexão e análise crítica permanente da prática.

Com este objectivo, algumas ideias fundamentais serviram de suporte à sua estruturação: (1) a necessidade de tornar consciente o sistema pessoal de crenças acerca do processo de ensino-aprendizagem; (2) a necessidade de criar oportunidades de ocorrência de auto e hetero-reflexão individual e colectiva sobre a prática desenvolvida; (3) a importância de estabelecer um diálogo reflexivo entre o orientador e os professores em formação que possibilitasse reconstruir as experiências vividas e utilizar a própria experiência na melhoria da prática; (4) a importância de proporcionar oportunidades de partilha recíproca de diferentes perspectivas que poderiam constituir-se como alternativas válidas para a prática de cada um; e (5) a necessidade de criar um ambiente afecto-relacional estimulador de trabalho colaborativo e de experimentação de formas alternativas de acção.

Pretendeu-se, ainda, que a prática pedagógica constituísse o foco principal da formação e a partir dela estimular, nos professores estagiários, uma atitude auto e hetero-reflexiva no sentido de os auxiliar a desenvolver competências necessárias ao processo de integração de saberes, inerente ao acto pedagógico.

Embora, a principal preocupação subjacente ao desenvolvimento do modelo de formação do grupo experimental fosse, conforme anteriormente referido, implementar actividades que suscitasse uma postura reflexiva dos professores face à prática pedagógica através de diferentes formas e momentos de reflexão, a implementação dessas actividades foi contudo condicionada por duas preocupações: não alterar significativamente quer a estrutura organizativa geral dos modelos de formação tradicionalmente seguidos no âmbito da Instituição, quer o tempo dispendido nas diferentes actividades de forma a não sobrecarregar relativamente a este aspecto os professores estagiários deste grupo.

Tendo por base a concepção do professor como um prático reflexivo, o modelo pretendeu incorporar os pressupostos de uma abordagem reflexiva de supervisão, com a finalidade de promover e desenvolver um perfil reflexivo de actuação por parte dos professores estagiários. Valorizaram-se os encontros de pós-observação de aulas, como espaços de colaboração propícios à auto e hetero-reflexão, onde os professores estagiários colocassem as suas dúvidas e problemas, recebendo por parte dos colegas e orientador opiniões e sugestões.

Uma das autoras do estudo, na sua qualidade de supervisora da universidade, integrou-se no grupo como observadora participante.

B. Grupos de controlo

Os modelos de formação seguidos nos grupos de controlo foram da responsabilidade dos respectivos orientadores pedagógicos, conforme decisão da universidade. Seguiram genericamente um modelo de formação muito centrado na aquisição de saberes, saber-fazer e atitudes previamente definidas como necessárias ao bom exercício profissional e onde o grau de participação dos formandos foi muito reduzido (Silva e Duarte, 2001). Em suma, a análise da prática pedagógica dos professores estagiários, feita nas reuniões de pós-observação de aulas, foi muito mais prescritiva do que problematizadora/reflexiva.

Uma das autoras do estudo, na sua qualidade de supervisora da universidade, integrou-se nestes grupos como observadora, não tendo qualquer interferência quer ao nível das actividades desenvolvidas quer da sua análise.

4. Recolha e análise de dados

Os dados analisados nesta comunicação resultaram de audiograções dos encontros pós-observação de aulas e de vídeograções de aulas leccionadas pelos professores estagiários e orientadores pedagógicos.

As audiograções foram posteriormente transcritas, de forma a permitir analisar o conteúdo do discurso utilizado quer na auto-avaliação quer na hetero-avaliação de cada um dos professores.

O instrumento utilizado foi o “Indicador de Ensino Reflexivo” de Zeichner e Liston (1985). Este instrumento possibilitou classificar o discurso dos diferentes elementos da amostra em reflexivo e não-reflexivo de acordo com quatro principais categorias (ver anexo 1). Na categoria factual considerou-se a subcategoria explicativo-hipótetica pelo facto de constituir uma excepção, relativamente às restantes subcategorias, por evidenciar utilização de discurso reflexivo. A *unidade de pensamento* foi a unidade de codificação utilizada de acordo com o proposto pelos autores do indicador. O número total de unidades de pensamento identificadas em cada uma das categorias/subcategoria consideradas, permitiu-nos ter acesso à sua frequência e à respectiva percentagem.

Foram analisados aproximadamente 120 minutos de discurso de cada um dos orientadores. Dos diferentes professores estagiários foram analisados aproximadamente 60 minutos de discurso de auto-avaliação e 30 minutos de discurso de hetero-avaliação.

A análise das vídeograções das aulas foi realizada com o auxílio de um instrumento de análise de aulas desenvolvido por Newton *et al* (1999). A sua utilização possibilitou registar, em intervalos de 30s, o tipo de agrupamento (T. A.) em que os alunos desenvolviam as actividades, o tipo de actividade desenvolvida (A. A.) e o tipo de interacção professor-aluno (I. P./A.). Posteriormente, calculou-se o tempo total utilizado em cada uma das actividades contempladas nas três secções da grelha e a respectiva percentagem.

Os resultados apresentados resultam da análise de um total de 53 vídeograções. Três respeitantes a cada um dos orientadores pedagógicos e quatro a cada um dos professores estagiários.

5. Resultados

Os resultados são globais e apresentam, respectivamente, os resultados da análise de conteúdo efectuada ao discurso utilizado pelos orientadores pedagógicos e diferentes grupos de professores estagiários nos encontros pós-observação de aulas e da análise da natureza das actividades de ensino-aprendizagem identificadas nas aulas de ambos.

5.1. Resultados da análise de conteúdo do discurso utilizado pelos orientadores pedagógicos e professores estagiários nos encontros pós-observação de aulas.

Os dados presentes na tabela 1 permitem uma análise comparativa entre orientadores pedagógicos e respectivos professores estagiários no que diz respeito aos tipos e categorias de discurso utilizadas nos encontros pós-observação de aulas.

Tabela 1: Utilização de discurso não-reflexivo e reflexivo pelos orientadores pedagógicos e respectivos grupos de professores estagiários nos encontros pós-observação de aulas (%)

		Discurso não-reflexivo		Discurso reflexivo		
		Factual	Prudencial	Factual (Explicativo/ hipotético)	Justificativo	Crítico
Orientador O₁ (N=204)		45,1	36,3	14,2	4,4	0,0
Grupo C₁	A. A. (N = 102)	74,5	3,9	20,6	1,0	0,0
	H. A. (N = 92)	67,4	27,2	5,4	0,0	0,0
Orientador O₂ (N=180)		31,1	50,6	11,1	7,2	0,0
Grupo C₂	A. A. (N = 282)	65,6	18,5	13,1	2,8	0,0
	H. A. (N = 178)	33,1	50,6	11,8	4,5	0,0
Orientador O₃ (N=281)		16,7	30,6	28,5	21,4	2,8
Grupo E	A. A. (N = 347)	42,9	6,4	35,2	14,1	1,4
	H. A. (N = 215)	24,7	22,3	30,7	20,0	2,3

Nota: A. A. - Auto-avaliação; H. A. - Hetero-avaliação; N= n° de unidades de pensamento

A análise de conteúdo ao discurso do orientador O₁ e respectivos professores estagiários (C₁) revelou ser a factual, a categoria de discurso de tipo não-reflexivo e reflexivo mais utilizada. Atendendo às percentagens de utilização de discurso de tipo reflexivo e não-reflexivo verifica-se que o orientador pedagógico utiliza qualquer das categorias de discurso não-reflexivo (factual e prudencial) numa percentagem superior às de discurso reflexivo, enquanto que os professores estagiários, na situação de auto-avaliação, utilizam em média o discurso explicativo/hipotético mais frequentemente que o discurso prudencial.

Em hetero-avaliação, à semelhança do seu orientador, utilizam com mais frequência o discurso factual. O discurso utilizado pelo orientador tem ainda em comum com o utilizado pelos

professores estagiários a total ausência de discurso crítico e uma pequena percentagem de utilização de discurso justificativo.

A partir dos dados presentes na tabela 1 podemos verificar que o discurso utilizado pelo orientador pedagógico e professores estagiários do grupo C₁ nos encontros pós-observação de aulas, é maioritariamente não-reflexivo, sendo a categoria mais utilizada a factual.

Constituem exemplos de discurso mais utilizado pelo orientador pedagógico e professores estagiários os seguintes:

“Isto aconteceu duas ou três vezes. Isto é, só no segundo turno não é? Solicitas-te a T. Duas ou três vezes, a C. duas ou três vezes e a R. nunca falou.” (O₁- Discurso factual)

“Sim. Tentei sempre relacionar com a mitose, sempre que foi possível e não posso relacionar este assunto com muito mais.” (P₂- Discurso factual)

“O facto de ser forçado a interromper as aulas muitas vezes não me permite conduzir a aula da maneira como até aqui tenho feito. Não consigo manter a mesma linha de pensamento/raciocínio; os próprios alunos acabam por se perder com isso não estou a conseguir que construam o seu conhecimento.” (P₄- Discurso explicativo/hipotético)

No que diz respeito ao orientador O₂ e professores estagiários do grupo C₂ verifica-se que no discurso do orientador predomina a utilização de discurso de tipo não-reflexivo, com ênfase na utilização de discurso prudencial, relativamente à utilização de discurso reflexivo. No discurso utilizado em média pelos professores estagiários regista-se igualmente uma maior utilização de discurso de tipo não-reflexivo; em auto-avaliação predomina a categoria factual e em hetero-avaliação, à semelhança do orientador, predomina a categoria prudencial. Tanto no discurso dos professores estagiários como no do orientador se verifica a ausência de discurso crítico.

Orientador pedagógico e professores estagiários utilizam, nos encontros destinados à análise das aulas leccionadas pelos últimos, um discurso maioritariamente não-reflexivo; com ênfase no caso dos professores estagiários em auto-avaliação na categoria factual, em hetero-avaliação na prudencial e no caso do orientador na categoria prudencial. Salienta-se ainda o facto de as percentagens de utilização das diferentes categorias do discurso de hetero-avaliação dos professores estagiários serem muito semelhantes às do discurso que o orientador utiliza na avaliação das aulas dos professores estagiários.

São exemplos de discurso mais utilizado pelo orientador pedagógico e professores estagiários:

“Iniciei a aula com a ficha de diagnóstico. Chamei à atenção que era para detectar as dificuldades e não para avaliação. Disse-lhes que íamos iniciar o tema. Perguntei-lhes se se lembravam de alguma música relacionada com o ambiente sedimentar.” (P₄- Discurso factual)

“Tive melhorias ao nível do confronto de ideias entre os alunos. A linguagem esteve a maior parte das vezes bem, no entanto ainda existem termos menos correctos. Quando estava à espera da resposta do E. Falou em coisas.” (O₂- Discurso prudencial)

“Tens de deixar um tempo da aula para fazeres a síntese final. Na comunicação verbal deixo-te a sugestão de que esclareças o que são ascendentes e portanto a diferença relativamente a descendentes.” (P₁- Discurso prudencial)

No discurso do orientador O₃ e respectivo grupo de professores estagiários (E) predomina a utilização de discurso reflexivo. No caso do orientador, a percentagem de utilização de discurso reflexivo atinge 52,7%. As percentagens de utilização do mesmo tipo de discurso pelos professores estagiários, são semelhantes às do seu orientador: 50,7% para o discurso de auto-avaliação e 53,0% para o discurso de hetero-avaliação. Igualmente se verificam bastantes semelhanças entre o discurso de ambos no que diz respeito às percentagens de utilização das diferentes categorias de discurso de tipo reflexivo: utilizam com frequência decrescente discurso explicativo/hipotético, justificativo e crítico. Os dados presentes na tabela 1 permitem também verificar que as semelhanças são maiores quando os professores estagiários analisam o desempenho dos seus colegas de grupo de estágio. Nesta situação é mais frequente a utilização de discurso prudencial, relativamente ao que ocorre no discurso de auto-avaliação, assim como o valor das percentagens das diferentes categorias de discurso reflexivo são mais próximas.

Alguns exemplos do discurso utilizado são:

“Procedi desta forma porque não tinha ficado convencida da decisão que tinha tomado na altura, para ficar convencida decidi ir pela outra alternativa para explicar ao C.” (P₁-Discurso explicativo/hipotético)

“Muito importante sempre o porquê, a justificação. Para que os alunos desenvolvam a capacidade de argumentar os seus pontos de vista.” (O₃-Discurso justificativo)

“Continuo a pensar que como fizeste ontem, mandar os alunos ao quadro fazer os esquemas de como variava o fluxo era melhor. Mandas-te a A. e ela fez mal. Mandas-te o Z. C. e ela corrigiu. Quem chegou hoje à conclusão foi o R. e provavelmente os outros ouviram... mas, se perceberam...tenho dúvidas.” (P₂- Discurso crítico)

4.2. Resultados obtidos com a análise das video-gravações de aulas dos orientadores pedagógicos e professores estagiários

A consideração dos dados presentes na tabela 2 permite verificar que, no que diz respeito ao tipo de agrupamento (T. A.), todos os orientadores e diferentes grupos de professores estagiários privilegiam actividades que envolvem *toda a turma*, em detrimento de actividades desenvolvidas em *pequeno grupo*. Verificam-se, contudo, diferenças entre os diferentes grupos de professores estagiários e entre os orientadores no que respeita às interacções que privilegiam e às actividades em que envolvem os alunos, em ambos os tipos de agrupamento referidos.

Os professores estagiários do grupo C₁ e o orientador O₁ são os que mais tempo utilizam a *explicar ideias científicas* aos seus alunos. De uma forma geral, utilizam como apoio a essas explicações acetatos e diapositivos. Nas aulas dos professores estagiários e orientador pedagógico, os alunos durante as explicações científicas *ouvem e copiam informação*, mais frequentemente do que interagem activamente com o seu professor. Nas aulas dos professores estagiários *copiar informação* fornecida pelo professor é uma actividade que os alunos realizam com frequência.

No grupo C₂, o tempo que os diferentes professores dedicam à interacção pergunta- resposta é superior ao tempo que dedicam à explicação de ideias científicas, contrariamente ao que se passa nas aulas do seu orientador, onde a *explicação de ideias científicas* e a *interacção pergunta-resposta* atingem valores de utilização semelhantes. Nas aulas destes professores outras actividades mais realizadas são: *copiar e realizar trabalho experimental fechado*. Nas aulas do orientador, outras actividades mais realizadas pelos alunos são *copiar*, à semelhança do que se passa nas aulas dos professores estagiários, e *realização de trabalho para clarificar actividades futuras*.

Assim, nas aulas leccionadas pelos professores deste grupo, os alunos participam na leitura/interpretação de acetatos e/ou diapositivos, assim como interagem, com uma frequência superior aos alunos dos professores do grupo C₁, com os seus professores na apresentação dos resultados que obtêm no trabalho experimental, nas fichas de trabalho ou exercícios que realizam.

Tabela 2

Natureza das actividades de ensino-aprendizagem desenvolvidas pelos orientadores pedagógicos e professores estagiários dos três grupos do estudo

Actividades de ensino-aprendizagem		Grupo C ₁	O ₁	Grupo C ₂	O ₂	Grupo E	O ₃
		(681,0)	(121,0)	(691,5)	(121,5)	(514,0)	(133,0)
		% tempo (min.)		% tempo (min.)		% tempo (min.)	
T. A.	Toda a turma	75,6 (514,5)	87,6 (106,0)	75,3 (520,5)	72,8 (88,5)	73,9 (380,0)	70,7 (94,0)
	Pequeno grupo	23,8 (162,0)	12,4 (15,0)	23,8 (164,5)	27,2 (33,0)	26,1 (134,0)	29,3 (39,0)
	Individual	0,6 (4,5)		0,9 (6,5)			
	Outras						
A. A.	Ouvir	57,0 (388,0)	80,6 (97,5)	60,4 (418,0)	59,2 (72,0)	66,5 (342,0)	68,8 (91,5)
	Ler	1,2 (8,5)	1,2 (1,5)	1,1 (7,5)		1,3 (6,5)	0,8 (1,0)
	Realizar exercícios	14,5 (98,5)	12,4 (15,0)	2,7 (18,5)	6,2 (7,5)		7,1 (9,5)
	Copiar	18,3 (124,5)	5,8 (7,0)	14,8 (102,0)	13,6 (16,5)	6,1 (31,5)	1,9 (2,5)
	Resolver sit. problema	1,4 (9,5)		1,7 (11,5)		13,6 (70,0)	15,8 (21,0)
	Observar demonstrações	0,7 (5,0)				0,8 (4,0)	
	Trab. exp. fechado	6,2 (47,0)		19,4 (134,0)			
	Trab.exp. aberto orientado					8,9 (46,0)	5,6 (7,5)
	Trab. clarificar actividades futuras				21,0 (2,5)		
	Discussão em grupo					2,7 (14,0)	
	Outras						
I. P./A.	Instruções do professor	8,4 (57,5)	12,4 (15,0)	11,1 (77,0)	12,3 (15,0)	4,8 (24,5)	8,6 (11,5)
	Explic. ideias científicas	45,2 (307,5)	60,3 (73,0)	27,8 (192,5)	33,7 (41,0)	14,7 (75,5)	16,5 (22,0)
	Interac. pergunta-resposta	21,4 (146,0)	16,1 (19,5)	41,5 (287,0)	32,9 (40,0)	27,9 (143,5)	33,1 (44,0)
	Interação deliberativa	1,6 (11,0)		1,4 (10,0)	2,1 (2,5)	21,8 (112,0)	13,9 (18,5)
	Questões dos alunos	0,3 (2,0)		1,7 (11,5)	0,8 (1,0)	1,2 (6,0)	2,3 (3,0)
	Outras	0,9 (6,0)	0,8 (1,0)	0,8 (5,5)		2,0 (10,5)	1,5 (2,0)

No grupo E, à semelhança do grupo C₂, a percentagem do tempo de *interacção pergunta-resposta* é superior à percentagem de tempo em que os alunos *ouvem explicações científicas* do professor. Uma situação semelhante ocorre nas aulas do seu orientador (O₃). Existem, contudo, diferenças importantes a nível dos dois grupos referidos se considerarmos a relação que nas suas aulas se estabelece entre o tempo total dedicado à *interacção deliberativa* e à *interacção pergunta-resposta*. No grupo E os professores estagiários dedicam, comparativamente aos seus colegas do grupo C₂, um tempo superior à *interacção deliberativa*, na qual, contrariamente ao que acontece na interacção pergunta-resposta, o professor está mais interessado, não na avaliação da resposta dada pelo aluno em termos da sua coincidência ou não com o conhecimento científico, em inteirar-se do raciocínio que este utiliza na resposta que elabora para a questão/problema em análise.

Ainda relativamente às interacções professor- aluno, a tabela 2 permite verificar serem os professores estagiários dos grupos C₁ e C₂, bem como os respectivos orientadores pedagógicos, os que fornecem mais *instruções* aos seus alunos. Isto é, essencialmente durante o decurso do trabalho em pequeno grupo, as interacções dos professores destes dois grupos e seus orientadores com os seus alunos relacionam-se frequentemente com o fornecimento de informações sobre aspectos técnicos que lhes permitem prosseguir as actividades propostas e/ou explicações de ideias científicas (sendo a última mais frequente no grupo C₁), limitando desta forma a ocorrência de discurso reflexivo dos alunos. Pelo contrário, no decurso das actividades desenvolvidas no mesmo tipo de agrupamento, as interacções dos professores do grupo E e orientador pedagógico O₃ com os seus alunos, relacionam-se mais frequentemente com a interpretação de resultados obtidos e/ou com a discussão de ideias científicas relacionadas com o trabalho a desenvolver.

No que diz respeito às actividades dos alunos, a tabela 2 permite constatar que a actividade *copiar* é, para além de *ouvir*, já considerada na discussão relativa à interacção professor- aluno, a actividade em que os alunos dos orientadores O₁ e O₂ e professores dos grupos C₁ e C₂ ocupam a maior percentagem de tempo enquanto que os alunos dos professores do grupo E e do orientador O₃ *resolvem situações problema* e realizam *trabalho experimental aberto e orientado*.

Comparando os dados incluídos na tabela 2, relativos a cada um dos grupos de professores estagiários, com os dados, também nela incluídos, relativos aos respectivos orientadores pedagógicos, verifica-se uma estreita coincidência entre as actividades de ensino-aprendizagem mais privilegiadas nas aulas de ambos. Assim, as diferentes actividades identificadas e/ou aquelas que pela percentagem de tempo que lhes é dedicada permitem estabelecer diferenças entre as aulas leccionadas pelos professores estagiários dos diferentes grupos são, de uma forma geral, as mesmas que permitem estabelecer diferenças entre as aulas leccionadas pelos orientadores pedagógicos.

6. Conclusões

Os dados apresentados permitem-nos retirar algumas conclusões acerca da influência do orientador pedagógico no perfil de actuação profissional dos professores estagiários sob sua orientação.

Assim, os professores estagiários adoptaram um posicionamento semelhante ao do respectivo orientador pedagógico, tanto ao nível da prática pedagógica como ao nível do discurso que utilizaram na análise da mesma .

O tipo de discurso privilegiado pelo orientador pedagógico na análise das aulas leccionadas pelos professores estagiários parece ter influenciado a capacidade destes reflectirem sobre a própria

prática e sobre a prática desenvolvida pelos colegas de grupo. Foram os estagiários do grupo E e o seu orientador pedagógico O₃, que se revelaram mais reflexivos.

De igual forma, a prática pedagógica preconizada pelos orientadores pedagógicos parece ter influenciado a prática desenvolvida pelos professores estagiários. Os dados obtidos revelam que a natureza das actividades de ensino-aprendizagem mais privilegiadas pelos orientadores pedagógicos são idênticas às que valorizaram os respectivos professores estagiários.

A consideração conjunta dos resultados obtidos a partir dos dois níveis de análise considerados parece permitir inferir uma tendência para que os orientadores pedagógicos adoptem, com os professores estagiários um posicionamento semelhante ao que adoptam na sala de aula com os seus alunos.

Em suma, o modelo de formação implementado no grupo experimental revelou-se, simultaneamente, mais eficaz na formação de professores de Biologia/Geologia mais reflexivos e capazes de proporcionar, aos seus alunos, experiências de aprendizagem mais em consonância com uma perspectiva construtivista social do processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados obtidos reforçam a nossa convicção sobre as potencialidades de metodologias de formação que privilegiem uma dimensão reflexiva na formação de professores, com possibilidades de analisarem criticamente as situações com que se deparam na sua prática e de utilizarem o conhecimento que daí lhes advém na sua reestruturação.

Referências

- Handal, G. & Lauvas, P. (1987). *Promoting reflective teaching. Supervision in action*. England: Open University Press.
- Lemberger, J., Hewson, P. & Park, H. (1999). Relationships between prospective secondary teachers' classroom practice and their conceptions of biology and on teaching science. *Science Education*, 83 (3), 347-372.
- Liston, D. & Zeichner, K. (1993). *Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización*. Madrid: Morata.
- Marcelo Garcia, C. (1999). *Formação de professores para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.
- Newton, P., Driver, R. & Osborne, J. (1999). The place of argumentation in the pedagogy of school science. *International Journal of Science Education*, 21 (5), 553-576.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: how professional think in action*. New York: Basic Books.
- Silva, H. (2000). *Formação reflexiva de professores. Um estudo com professores estagiários de Biologia/Geologia*. Tese de Doutoramento. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (não publicada).
- Silva, H. & Duarte, C. (2001). O diário de aula na formação de professores reflexivos: resultados de uma experiência com professores estagiários de Biologia/Geologia. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 1 (2), 73-84.

Smyth, J. (1989). Developing and sustaining critical reflection in teacher education. *Journal of Teacher Education*, XXXX (2), 2-9.

Sprinthall, N. ; Reiman, A. & Thies-Sprinthall, L. (1996). Teacher professional development. Em : Sikula, J. ; Buttery, Th & Guyton, E. (edit.). *Handbook of research on teacher education* (2ª edição). Newyork:Macmillan, 666-703:

Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa: Educa.

Zeichner, K. & Liston, D. (1985). Varieties of discours in supervisory conferences. *Teaching and Teacher Education*,1 (2) 155-174.

Trabalho arbitrado para o I Encontro Ibero-Americano sobre Pesquisa em Educação Básica em Ciências (I EIBIEC) realizado na Universidade de Burgos, Espanha, co-patrocinado por *Investigações em Ensino de Ciências*.

Anexo 1

“Indicador de Ensino Reflexivo” de Zeichner e Liston (1985)

1 – Discurso Factual:

É definido como uma análise orientada para descrever os fenómenos educativos. Está relacionado com o que ocorreu numa situação de ensino ou com o que deveria ter ocorrido.

No discurso factual distinguem-se quatro subcategorias: discurso descritivo, discurso informativo, discurso hermenêutico e discurso explicativo/hipotético. Apenas a subcategoria de discurso explicativo/hipotético é considerada como indicadora de pensamento reflexivo.

1.1- Discurso descritivo - Relata os detalhes ou características dos fenómenos observados.

1.2- Discurso informativo - Identifica informação relevante para a conferência, embora esta não seja verificável por observação directa da lição que está a ser alvo de observação.

1.3- Discurso hermenêutico - Focado sobre os significados atribuídos pelos participantes aos acontecimentos educativos em análise.

1.4- Discurso explicativo/hipotético - Identifica as relações de causa e efeito na ocorrência dos acontecimentos educativos.

2– Discurso prudencial

É caracterizado por sugestões e conselhos respeitantes a acções pedagógicas; assim como por avaliações sobre o trabalho ou qualidade das acções desenvolvidas pelo professor.

Distinguem-se quatro subcategorias no discurso prudencial: instrução, conselho/opinião, avaliação e apoio. De acordo com os autores, nenhuma destas subcategorias revela pensamento reflexivo.

2.1- Instrução - Identifica-se com sugestões para que o professor tente um determinado procedimento ou perspectiva, sem que seja fornecida justificação para tal.

2.2- Conselho/opinião - Consiste numa sugestão para que o professor considere dois ou mais cursos de acção, sem proporcionar justificação para as acções sugeridas.

2.3- Avaliação - É um julgamento, positivo ou negativo, sobre o valor, trabalho ou qualidade de uma acção sem que seja fornecido suporte justificativo.

2.4- Apoio - Caracteriza-se por expressões de empatia, de encorajamento emotivo relativamente a uma acção passada, presente ou futura.

3– Discurso justificativo

Caracteriza-se por identificar os motivos subjacentes às condutas do professor. Expressa as razões ou racionalidade subjacente a acções pedagógicas passadas, presentes e futuras. É um tipo de discurso fundamentalmente relacionado com a consideração de questões do tipo: *Sobre que bases justifico uma acção ou decisão particular?*

O discurso justificativo foi dividido em três subcategorias com base no tipo de racionalidade que constitui a justificação para a acção desenvolvida: análise racional pragmática, análise racional intrínseca e análise racional extrínseca. Todas as subcategorias são consideradas como indicadoras de pensamento reflexivo.

3.1- Racionalidade pragmática - Emprega critérios que indicam o que é efectivo ou eficiente numa situação. A acção pedagógica é justificada com base na sua eficácia para assegurar um resultado pretendido.

3.2- Racionalidade intrínseca - Justifica a acção pedagógica com base no conhecimento e valores universais ou necessidades dos estudantes.

3.3- Racionalidade extrínseca - Justifica a acção pedagógica com base em critérios externos à situação em análise e à acção presente (ex.: de potencial valor para a sociedade).

4– Discurso crítico

Avalia a adequação das razões oferecidas no domínio do discurso justificativo, assim como valores intrínsecos inerentes à estrutura e conteúdo dos materiais do currículo e práticas instrutivas (currículo oculto).

São quatro as subcategorias do discurso crítico. Três correspondem às subcategorias do discurso justificativo: pragmático, intrínseco e extrínseco. A quarta subcategoria relaciona-se com a prática curricular (ex.: currículo oculto). Todas as quatro subcategorias deste tipo de discurso são consideradas como indicadoras de pensamento reflexivo.