

OS DESAFIOS DA REFORMA CURRICULAR E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO: A PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO INDICADOR DAS MUDANÇAS NECESSÁRIAS

Maria de Fátima Carmona Simões da Paixão
Universidade de Aveiro

A REFORMA CURRICULAR PORTUGUESA PARA O 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Somos obrigados, por lei, a inovar e a mudar!

A Resolução 8/86 do Conselho de Ministros (Legislação), definiu atribuições, tarefas e responsabilidades de uma Comissão para a Reforma do Sistema Educativo (CRSE), que viria a definir o seu texto legal, básico e fundamental, na Lei 46/86 de 14 de Outubro (Legislação).

Logo na Resolução 8/86, depois de um preâmbulo justificativo da necessidade e urgência de uma Reforma global do Sistema Educativo Português, se definem os princípios genéricos orientadores. Entre eles, “A intenção de modernizar o sistema de ensino, tanto na sua organização estrutural e curricular como nos métodos e técnicas da sua prática”, princípio que, no Relatório Final da Proposta Global de Reforma (CRSE, 1988), volta a colocar o enfoque na “necessidade de educar para a mudança, na perspectiva múltipla de compreender a mudança, de ensinar a mudança e de construir crítica e responsabilmente a mudança” (op. cit., p. 25).

Em Outubro de 1989, o Boletim do GEP esclarece mais alguns pontos sobre “O que é a Reforma Educativa”, pelas palavras do Secretário de Estado da Reforma Educativa, Pedro d'Orey Cunha (Cunha, 1989), que sublinha três momentos, até chegar à operacionalização: – preparação e aprovação da Lei de Bases, com a elaboração do enquadramento legal, a definição dos objectivos e o estabelecimento das políticas de apoio e desenvolvimento; – debate nacional promovido pela CRSE, com publicação de documentos, pedidos de pareceres, organização de seminários e conferências, para “geração de soluções, da recolha de consensos”; – decisão e operacionalização, pois “chegou a hora de tomar decisões e efectuar as mudanças”. Um dos vectores que aponta tal mudança é a Reforma Curricular que, nas palavras de d'Orey Cunha, tem “grande alcance programático e sentido inovador (...). É um novo espírito, uma nova ambição, uma nova ousadia” (Cunha, 1989).

Do mesmo modo, e na mesma linha de intenção de esclarecer aspectos da Reforma, M. L. Paixão (1990), ainda em Revista do GEP, escreve: “Uma Reforma da Educação resulta do reconhecimento de que a escola, tal como se configura num dado momento, na sua estrutura, nos seus métodos e nas suas práticas, já não corresponde às necessidades e às exigências do desenvolvi-

mento sócio-económico e cultural, nem às expectativas sociais ou à gratificação de professores e alunos.

A pressão desta certeza sobre o poder político conduz naturalmente à decisão de repensar e reorganizar o sistema educativo, decisão que, com frequência, procura a sua fundamentação na autoridade das instituições de investigação, recuperando como argumentos as conclusões de estudos prospectivos ou de avaliação da realidade a alterar”, fazendo sobressair a importância da decisão após a investigação (Paixão, M. L., 1990).

Apontada a direcção da reorganização curricular, apresentamos nas secções seguintes uma análise comparativa dos textos Programáticos referentes à Reforma Curricular em curso com textos de anteriores propostas, a fim de fazer sobressair as diferenças a introduzir nas Práticas Pedagógicas de Ciências, indicações a ter em conta nos cursos de formação de professores, intenção última deste trabalho.

Aspectos gerais dos Programas

A análise comparativa de alguns textos curriculares para o Ensino Primário/1º Ciclo do Ensino Básico permite inferências que julgamos pertinente serem feitas neste Estudo.

No que respeita a aspectos como sejam os Objectivos Gerais do Ensino Primário/1º Ciclo do Ensino Básico, na proposta da Nova Reforma Curricular eles são bastante amplos, não só porque abrangem a totalidade do Ensino Básico e nestes integram os específicos para o 1º Ciclo, mas também porque abrangem e ampliam a perspectiva da sua definição para o processo de aprendizagem das crianças. Sobressaem aspectos, alíneas b), c) e h) (Programas), que de alguma forma estariam também nos Objectivos Gerais do Ensino Primário definidos no Programa de 1980 – Programa Verde -, uma vez que eles aparecem reforçados por “Objectivos visando o desenvolvimento de Capacidades, Atitudes e Hábitos” (Programa 1980, pp. 7-9) e ao mesmo tempo apontam para um “sentido integrador das aquisições educativas.

A diferença essencial encontramos-na na posição frontal explícita que é assumida na definição que no Currículo da Nova Reforma se faz das “experiências de Aprendizagem” que é necessário possibilitar às crianças: *activas, significativas, diversificadas, integradas e socializadoras*, que tomámos, como nos pareceu adequado aos objectivos do nosso Trabalho, como as Categorias de Aprendizagem conducentes à definição de outras tantas Categorias de Ensino (Quadro 1).

Outro importante aspecto introduzido, que não podemos deixar de sublinhar, diz respeito à chamada de atenção, que figura escrita no texto programático, para a necessária “tomada de consciência deste processo de mudança para que vá sendo abandonado o hábito de os Professores encararem este período de escolaridade como específico das iniciações à escrita e ao cálculo”, porque se tomavam anteriormente estes aspectos como redutores da importância devida a outras áreas curriculares e amplamente justificativos das Práticas Pedagógicas desenvolvidas, e quiçá, da organização dos Currículos dos Cursos

de Formação de Professores para este ciclo de ensino, com ênfase posta, ou com exclusividade, nas Metodologias do Ensino da Língua Materna e da Matemática.

Nos textos programáticos anteriores, a ênfase é posta num modelo de Aprendizagem Por Objectivos, para suporte do acto pedagógico: “Facilmente se perceberá ainda que os comportamentos científicos, que apresentamos em coluna apenas aos objectivos programáticos, só serão verdadeiramente atingidos quando o suporte do acto pedagógico corresponder aos objectivos metodológicos, base da convergência do actual modelo” (Programa 1978, pp. 5-6) ou no “Programa Verde”, em que se pode ler: “Assim, reconhece-se como necessário: (...) apontar para objectivos a atingir em cada ano de escolaridade e em cada uma das fases (...)”, “explicitar os objectivos a atingir em termos dos conteúdos e dos comportamentos (Programa 1980, pp. 3-4), e ainda “recomenda-se como indispensável à consecução das metas propostas, com base nos conteúdos programáticos, a elaboração antecipada dum planeamento global de acção pedagógica a longo, médio e curto prazo, por forma a obter uma visão genérica que permita: – o reordenamento dos objectivos, – a adopção de estratégias de ensino/aprendizagem julgadas mais convenientes, – a organização do processo de avaliação a seguir (...)” (Programa 1980, pp. 4-5). No que respeita a este último aspecto, referente à avaliação, a nova proposta curricular aponta entre os seus objectivos: “o) Criar condições de promoção do sucesso escolar e educativo a todos os alunos” (Programa 1990, p. 10).

Uma outra diferença reside no facto de os anteriores textos dos programas curriculares constituírem, em si, uma proposta de actuação a seguir, desintegrada dos restantes ‘curricula’ e até internamente desarticulada “pela inexistência de critérios significativos e relevantes de selecção de áreas e conteúdos programáticos” (CRSE 1987, p. 187), enquanto que a proposta curricular de 1990 insere as suas linhas orientadoras na Lei de Bases do Sistema Educativo, “na tentativa de traduzir as intenções gerais expressas na Lei em orientações programáticas concretas para este ciclo de ensino”, tentando contudo que o texto programático reflectisse “orientações concretas e adequadas à aprendizagem neste ciclo” (Rangel, 1991).

Essencialmente, uma diferença evidentemente notada é a forma do texto programático, que traduz a articulação preconizada, vertical e horizontalmente, na articulação das áreas e dos conteúdos, que se completam: “Cada uma delas foi pensada como um contributo específico – através dos conteúdos e metodologias que lhe são particulares – para um perfil global previamente definido” (Rangel, 1991).

Outra notada diferença existe nos textos curriculares, no que respeita ao grau de fundamentação teórica apresentada. A “Introdução” vai sendo mais desenvolvida, e a fundamentação mais articulada com as áreas e com os conteúdos.

Contudo existe uma semelhança particular em todos os textos programáticos que analisámos (como critério, o da Reforma e os imediatamente anteriores que a precederam). Todos conferem um grau, embora sempre crescente, note-se, de liberdade aos professores para gerir o Programa, e alarga-se qualitativamente a liberdade que é conferida ao desenvolvimento das Práticas Pedagógicas:

1. "Importa, portanto, destacar, de maneira muito pertinente, que as unidades temáticas e os respectivos objectivos deverão ser reordenados com a maior liberdade intelectual para permitirem que o acto pedagógico decorra sobretudo do aluno e da vida real da região e que as sequências da aprendizagem/ensino se processem segundo o ritmo da turma e de cada aluno com a colaboração do professor" (Programa 1978, p. 6).
2. "(...) pretende-se deixar ao professor a necessária liberdade para actuar de forma criativa, reordenando os temas e os objectivos de acordo com a realidade dos seus alunos" (Programa 1980, p. 4) e "estimular os professores para a criação de outras actividades" (op. cit., p. 32).
3. "Procurou-se que a estrutura do programa fosse aberta e flexível. Os professores deverão recriar o programa de modo a atender aos diversificados pontos de partida e ritmos de aprendizagem dos alunos, aos seus interesses e necessidades e às características do meio local. Deste modo, podem alterar a ordem dos conteúdos, associá-los de diferentes formas, variar o seu grau de aprofundamento ou mesmo acrescentar outros" (Programa 1990, p. 68).

A maior parte das vezes, as críticas não podem assentar directamente, nem aí ser procuradas, nos Princípios Orientadores do Texto Curricular; antes elas radicam na leitura que, por vários motivos, é feita desses textos curriculares e que se traduz no desenvolvimento das Práticas Pedagógicas ('Como' e 'O Que' é feito).

Não nos ficam então dúvidas, para a tese que defendemos, de que ao Currículo formal corresponde um currículo de Práticas Pedagógicas recriado pelo professor, que questionamos se assentará na sua formação de base, essencialmente nas orientações/experiências do Curso de formação de professores, nas convicções sobre o ensino e a aprendizagem que ele tem, num modelo implícito que lhe é transmitido no seu estágio Pedagógico ou se assentará nos modelos anteriores que "frequentou" – tais são as questões da nossa investigação (2).

A Reforma Curricular, sendo um apelo a práticas inovadoras, tem que ser antes uma reforma de mentalidades de todos os implicados no processo – por tal, é necessário que a reescrita do texto curricular formal para texto curricular informal seja reflectida e objecto de preparação. As Práticas Pedagógicas não mudam por Lei no ano da entrada em vigor do Programa! Por esse motivo é lícito procurar as evidências das propostas da Reforma Curricular, essencialmente ao nível dos Cursos de Formação de Professores, antes da implementação legal da mesma!

O PROBLEMA DA INVESTIGAÇÃO

Os aspectos identificados no ponto anterior constituem o fundamento da prioridade que foi dada à escolha do problema da investigação e que ajudaram no seu posicionamento. Em seguida esclarece-se a Hipótese de trabalho, ponto de partida para a investigação e sua guia permanente. A partir dela, e das questões levantadas, definiram-se os objectivos gerais que nos propusemos alcançar com o trabalho e que igualmente são integrados neste ponto.

Hipótese de trabalho

A hipótese de trabalho é decorrente da problemática inicialmente apresentada na forma de pressupostos centrais das propostas das Reformas Curriculares e da Literatura, e das suas implicações na prática pedagógica, bem como ao nível da formação de professores. O Quadro Teórico para as Práticas Pedagógicas terá que assentar no Quadro Teórico já estabelecido para a aprendizagem. A ideia decorrente da Literatura é que a prática pedagógica realmente desenvolvida nas escolas não está de acordo com tal Quadro preconizado. Como se desenvolve, então, a preparação para a prática Pedagógica de Ciências nos estágios, logo na Formação Inicial de Professores?

A nossa ideia, baseada na pesquisa teórica realizada, é de que não está a ser implementada nos Estágios da Formação Inicial uma Prática Pedagógica de Ciências da Natureza congruente com os Princípios Orientadores para o seu ensino ao nível do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Estará o perfil de Práticas Pedagógicas desenvolvidas pelos estagiários relacionado com alguns aspectos, como sejam, a preparação anterior do Estagiário na área das Ciências, a preparação científica e o interesse pela área de Ciências manifestado pelo Orientador/Cooperante, as experiências do estagiário durante o curso de formação de Professores, as suas representações sobre o ensino e a aprendizagem, a influência de um modelo de Professor do nível primário que lhe é transmitido no Estágio Pedagógico ou no modelo de Professor do Ensino Primário que interiorizou?

Caracterizar a Prática Pedagógica de Professores em formação inicial é o meio de que nos vamos servir para tentar responder às questões formuladas, guiados pela intenção de questionar e propor modificações, relevando a ideia de que a Prática Pedagógica é a expressão actuante da leitura que os Professores fazem dos Curricula, de que na sua alteração flexível se percebe a abertura relativamente às ideias de inovação pedagógica indispensáveis à concretização de um plano de mudança curricular, e de que nenhuma Reforma Educativa existe se a implementação nas Práticas Pedagógicas permanecer inalterada (do Projecto para a presente Dissertação, 1991).

Objectivos da investigação

Tendo identificado a problemática e situado o campo do Estudo no nível da Formação Inicial de Professores, definimos como Objectivos da Investigação:

1. Descrever a Prática Pedagógica de Ciências da Natureza de professores estagiários da Formação Inicial do 1º Ciclo do Ensino Básico, nomeadamente estabelecer perfis de Prática Pedagógica.
2. Analisar discrepâncias entre a realização dessa Prática Pedagógica e o Quadro preconizado.
3. Interpretar as discrepâncias encontradas entre o modelo proposto e os perfis descritos.

4. Propor alterações relativas a aspectos da Formação Inicial de Professores para o 1º Ciclo do Ensino Básico, conducentes a melhorias no Ensino das Ciências.

SELECÇÃO DE TÉCNICAS METODOLÓGICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

As Técnicas de investigação seleccionadas, para alcançar os objectivos gerais do Estudo, foram: Análise Documental, Questionário, Observação de Aulas e Entrevista.

Nesta secção inclui-se a justificação das Técnicas Metodológicas usadas mediante a construção de instrumentos próprios, a descrição dos instrumentos e a forma de recolha dos dados mediante o emprego desses instrumentos, algumas limitações das técnicas, o processo de análise e ainda a forma de validação dos resultados.

A análise documental

Esta análise diz respeito a Documentos sobre Projectos e Propostas de Reformas Curriculares e Literatura referida, originando o instrumento de análise das Práticas Pedagógicas observadas (Quadro 1).

Descrição do Instrumento de Análise

O Instrumento de Análise organiza-se em Categorias e estas em Indicadores.

Categorias

Considerando que o texto programático da Reforma Curricular se insere no espírito de uma aprendizagem consistente com o Quadro Construtivista apresentado pela investigação educacional dos últimos anos no âmbito da educação em Ciências, e paradigmático de uma Didáctica Científica actual, entendemos que o Instrumento de análise das Práticas Pedagógicas deveria estar articulado com o conjunto de princípios para o Primeiro Ciclo do Ensino Básico (Programas 1990).

Assim, optámos por manter como categorias de análise os Princípios Orientadores apresentados no texto programático referido e analisado no ponto 1.

Indicadores

Completa o Quadro de Categorias uma listagem de Indicadores que se pre-

tende que reflectam substancialmente uma Prática Pedagógica consentânea com os Princípios Orientadores referidos (Quadro 1) e que constituem o suporte do quadro como Instrumento de análise das aulas observadas.

Solicitámos a dois especialistas envolvidos na formação de professores deste nível de ensino e em projectos de investigação nesta área, que analisassem a coerência entre os princípios preconizados e a ênfase para os aspectos de ensino que considerámos implícitos, e entre esses e os indicadores apresentados. Considerámos que tais indicadores deveriam reflectir substancialmente e de forma útil aspectos respeitantes ao ensino, para serem utilizados como quadro de análise das Práticas Pedagógicas dos estagiários.

Enviámos a cada um desses especialistas um breve apontamento sobre o Quadro Teórico de Referência (Quadro 1) em que fundamentávamos a adaptação dos Princípios de Aprendizagem para as Categorias do nosso Quadro, e em que dávamos a nossa interpretação, em termos de situações de Prática Pedagógica. Fizemos acompanhar esses documentos, por nós construídos, do Programa do 1º Ciclo do Ensino Básico e pedimos-lhes, além de sugestões por escrito, a possibilidade de uma troca de impressões oralmente, para o que nos deslocámos ao local de trabalho de cada um deles, tendo colhido aspectos enriquecedores que vieram a originar alterações de pormenor ao nível da formulação no que diz respeito aos Indicadores.

Quadro 1

Quadro de Categorias e Indicadores: Instrumento de análise das Práticas Pedagógicas

Princípios Orientadores		INDICADORES
Aprendizagem	Ensino	(I)
ACTIVA	Articulação de conteúdos com processos	11 - Desenvolvimento pelos alunos de projectos e percursos de pesquisa. 12 - Situações em que os alunos manipulem objectos e outros materiais. 13 - Tarefas de observar, medir, planear e realizar experiências em função de hipóteses formuladas, controle de variáveis e previsões. 14 - Situações/processos que envolvam os alunos a reflectir sobre as acções a efectuar ou efectuadas e sobre a própria forma de pensar.
SIGNIFICATIVA	Relação do domínio cognitivo com o afectivo	15 - Situações que explorem e fomentem a experiência / vivência quotidiana dos alunos e/ou em que se procede ao diagnóstico das Concepções Alternativas dos alunos. 16 - Aceitação e discussão das ideias e interesses dos alunos (incentivo para que partam dos alunos e é-lhes dado tempo); estímulo e encorajamento para participarem na aula em ambiente afectivo propício. 17 - Uso de linguagem adequada e correcção científica. 18 - Veiculação de uma imagem actual da Ciência.
DIVERSIFICADA E CRIATIVA	Utilização de recursos didácticos variados e de formas de trabalho diversas e criativas	19 - Diversificação de metodologias de ensino e uso de materiais acessíveis (por exemplo modelos), eventualmente promovendo a sua construção pelos alunos. 110 - Incentivo à utilização pelos alunos de diversas modalidades para comunicar a informação recolhida e as aprendizagens conseguidas (gráficos, tabelas, cartazes...) e formas criativas de divulgar os resultados e trabalhos dos alunos. 111 - Uso de recursos variados, incluindo tecnologia educativa, o meio e a comunidade como recurso, livros e outras fontes de informação para que os alunos ampliem as suas ideias.
INTEGRADORA E GLOBALIZANTE	Interrelação de diferentes áreas dos conteúdos e destes com os processos e atitudes	112 - Interrelacionamento de assuntos das Ciências 113 - Envolvimento de outras áreas (línguas, expressões...); aplicação de processos e atitudes das Ciências à resolução de problemas de outras áreas. 114 - Promoção da transferência de aprendizagens feitas para situações do quotidiano; discussão de problemas e implicações dos assuntos no âmbito da relação Ciências, Sociedade e Tecnologia e questões ambientais.
SOCIALIZADOR A	Aspectos que dizem respeito às interações no pequeno grupo e no grupo classe	115 - Situações em que as crianças se movimentam e conversam informalmente, mantendo o nível de interesse e de participação elevados. 116 - Gestão e organização do espaço, do tempo, do planeamento das actividades em conjunto (ocorrência de plenários organizados e uso do trabalho de grupo como estratégias); existência de regras estabelecidas. 117 - Papel do professor como orientador dos trabalhos e dinamizador da classe, ajudando os alunos/grupos a superar as dificuldades de relacionamento e de integração sócio-afectiva.

ANÁLISE COMPARATIVA DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Após a análise dos quatro Casos estudados, consideramos oportuno e facilitador de uma interpretação mais sintética, a organização de Quadros-Síntese dos aspectos a realçar por indicador e por Categoria, para cada Estagiário, simultaneamente no conjunto dos quatro casos.

São apresentados neste ponto o *Quadro 2* – Síntese de aspectos da Prática Pedagógica, por Indicador e por Estagiário, e o *Quadro 3* – Síntese de aspectos da Prática Pedagógica, por Categoria e por Estagiário.

Tal análise global e comparativa conduziu-nos à possibilidade do estabelecimento e caracterização de perfis de Prática Pedagógica dos Estagiários envolvidos no Estudo (*Quadro 4*).

Quadro 2

Síntese de aspectos da Prática Pedagógica por Indicador e por Estagiário

ESTAGIÁRIO	I 1	I 2	I 3	I 4
A	Nunca se verificaram; foi usado o termo.	Ocorreram algumas situações em que os alunos manipulam objectos, experimentam modelos mecânicos e simulam movimentos.	Realizou algumas pequenas demonstrações que surgem de forma ocasional, com discussão e algumas previsões em que se envolvem os alunos.	Os alunos são postos a pensar e têm que explicar as ideias. É praticamente sempre interrogativa a forma como interactiva com os alunos; exige clarificação das respostas e valoriza atitudes reflectidas.
B	Nunca se verificaram.	Raramente os alunos são colocados em situações em que manipulem objectos ou outros materiais; em esporádicas situações desempenham pequenas tarefas de execução.	Tarefas centradas no Estagiário do tipo demonstração; Não há oportunidade para os alunos planearem experiências, formularem hipóteses, controlarem variáveis, fazerem previsões.	Raramente ocorrem, nos diálogos que estabelece, situações em que os alunos sejam envolvidos em reflexões sobre as respostas e/ou as ideias que apresentam; não há preocupação com aspectos cognitivos e metacognitivos.
C	Nunca se verificaram. Refere o termo para o trabalho que é feito em grupo e que consiste na procura/recolha de informação a partir de livros, referente a um determinado assunto.	Os alunos não têm oportunidades de manipular objectos e outros materiais que não sejam, episodicamente, os recursos didácticos estandardizados.	Não foram criadas oportunidades para ocorrerem previsões, não se desenvolveram experiências, nem possibilidades de os alunos formularem hipóteses.	Não desenvolve nos alunos atitudes ou hábitos de reflexão e de desenvolvimento da própria forma de pensar. Ocorrem questões de resposta por completamento com uma palavra.
D	Nunca se verificaram.	Os alunos nunca são colocados a manipular objectos e outros materiais. Usa demonstrações abundantes no sentido de ilustração da aula. As tarefas são desempenhadas apenas pelo Estagiário ou ajudado pelos colegas.	Nunca encontramos propostas de tarefas em que os alunos tenham possibilidade de planejar e realizar experiências, de formular hipóteses, controlar variáveis ou fazer previsões. Não aproveita as intervenções dos alunos que poderiam constituir previsões e hipóteses.	Usa o diálogo interrogativo com alguma frequência; é também muitas vezes questionado e interrompido pelos alunos. Não conduz a organizarem as respostas e o pensamento, nem em actividades de reflexão. Parece atribuir valor à memorização e a um saber factual.

15	16	17	18
Usa analogias com situações que os alunos conhecem da sua experiência quotidiana, e questões que interessam e estimulam a curiosidade; procura praticamente sempre conhecer as ideias dos alunos a respeito dos assuntos, embora não as integre propriamente na estratégia da aula.	Aceita e discute as ideias dos alunos; por vezes alarga a discussão a outros. Incentiva, estimula e elogia com frequência; nem sempre dá tempo necessário. Ambiente afável, agradável e confiante; Tenta fazer os alunos ultrapassar as inibições.	Apresenta confiança nos seus conhecimentos científicos. Movimenta-se com à-vontade no tema; possui alguma informação em conteúdos das Ciências. Ocorrem várias incorrecções científicas. A linguagem é clara e bem adaptada.	Veicula uma imagem da Ciência não dogmática, como tentativa gradual de procurar explicações para os factos, não exclui a importância de atitude científica. Apresenta a Ciência e a Tecnologia como construções do homem; Estabelece diferença entre realidade e modelo e usa com cuidado.
Não procede ao diagnóstico das CA dos alunos; aparenta desconhecer tal aspecto(?). As ligações dos assuntos com a experiência quotidiana dos alunos não tem cariz significativo; essencialmente pede e enumera exemplos para ilustrar a aula.	Dá alguma atenção às sugestões e ideias dos alunos; não integra na estratégia. Por vezes retira-lhes a palavra. Ocorrem alguns elogios. O tempo dado para respostas é insuficiente. O ambiente afectivo é intenso: é notória a estima dos alunos pelo Estagiário; este tem uma presença muito calma que inspira confiança.	Apresenta insegurança no domínio do assunto. Converte muitas incorrecções científicas. Dá importância a aspectos muito secundários, des-cuidando os conceitos centrais. O vocabulário usado não é muito variado nem explícito; Aparenta ter um fô condutor; a preocupação parece residir em mostrar informação.	Fica muito preso a definições e nomes; parece sobressair a ideia de Ciência como corpo organizado de conhecimentos e como uma área precisa em que os fenómenos estão numa relação de causa a efeito. Confere muita importância à observação e à ilustração (na condução das demonstrações).
Nunca parte inicialmente de situações da experiência e vivência quotidiana dos alunos, para aproveitamento didáctico; (Não deixa muita margem para referir as suas experiências e saberes). Não aproveita a informação dos alunos. Não procede ao diagnóstico das CA.	Não é pedido aos alunos que falem das ideias que têm dos assuntos; ocorrem com pouca frequência elogios e ou estímulos. O ambiente afectivo não dá o apoio à aprendizagem com significado. Não parece existir uma relação franca e aberta; o estagiário não é calmo nem amável; os alunos com frequência desestabilizam o ambiente da aula.	Linguagem não muito adequada ao nível étario dos alunos; com frequência não termina as frases e usa expressões menos adequadas. É difícil, no caso da estratégia como a que é utilizada, detectar incorrecções científicas propriamente ditas. Essencialmente ocorrem definições estereotipadas.	Não é muito explícita a sua opinião. Parece entender a ciência como corpo de conhecimentos organizado e compilado em livros; aos quais se tem acesso; talvez exista um dogmatismo em relação à descoberta científica; É fraca a abordagem numa perspectiva de interrelação CTS.
Parte praticamente sempre de situações que são do domínio do conhecimento prévio dos alunos, com referência ao que é conhecido e vem do seu dia-a-dia. Explora aspectos da vivência quotidiana dos alunos, essencialmente como forma de iniciar/abordar os assuntos e como ilustrações. Não existe diagnóstico das CA.	As ideias avançadas pelos alunos são semi-permitidas mas não discutidas. São frequentes as expressões elogiosas. Não dá tempo aos alunos para as inter-venções deles. O ambiente afectivo desloca-se entre bom e hostil.	A linguagem pode ser genericamente considerada como fluida, acessível, embora com débito elevado de palavras, nem dando tempo de intervenção aos alunos. Não domina os aspectos científicos tratados, embora aparente sentir-se à vontade. Ocorrem imprecisões e incorrecções.	Deixa perceber uma imagem da Ciência e da forma como se produz o conhecimento científico baseada essencialmente na importância atribuída à observação e à demonstração; Ciência apresentada como corpo de conhecimentos factuais, e com um certo dogmatismo. Mostra-se desperto para uma visão da integração da Ciência com a Sociedade e com a tecnologia e com as questões ambientais.

19	110	111
Diversifica as metodologias embora seja predominantemente interrogativa, de diálogo com os alunos. Recurso a audiovisuais e outros, com frequência; Uso de materiais acessíveis e exploração de modelos.	Não empenhou os alunos na procura de formas criativas para apresentar resultados e informações recolhidas. Os alunos respondem a questões colocadas de forma sequencial, oralmente ou no quadro, sem criatividade, essencialmente sob a forma escrita.	Varia os recursos auxiliares e/ou audiovisuais; manifesta grande aptidão para o manuseamento desses materiais.
A metodologia parece muito definida pela planificação; trouxe para a aula muitos materiais para ilustrar o tema tratado. Ao nível das Ciências não ocorre construção de materiais pelos alunos.	A informação recolhida pelos alunos é escassa. O final das aulas é sempre atribulado e nunca se fazem sínteses. A forma de comunicar dos alunos é sempre de forma oral ou escrita sem incentivo ao empenho e criatividade.	Recorreu a variadíssimas modalidades para ilustrar as aulas. Sobrealimenta o aspecto lúdico ou de surpresa dos materiais.
A metodologia foi essencialmente de fornecimento de informação linear e sequencial; Não existiu diálogo organizado. Usa algum, pouco material que ilustre a aula. Escreve definições no quadro. Não ocorre construção de materiais pelos alunos.	Não ocorre propriamente a situação de procura de informação, por pesquisa. Não existe incentivo para comunicação e divulgação criativa dos trabalhos dos alunos.	Alguns recursos educativos foram utilizados sem contudo tirar o partido educativo possível; amplo recurso a livros.
A metodologia utilizada incluía diversificação de materiais com incidência no recurso à demonstração e ao diálogo vertical. Recorreu a modelos que não explorou convenientemente, embora explorasse exaustivamente. O material era simples e adequado; nunca foi construído pelos alunos.	A informação recolhida pelos alunos é escassa; limita-se aos esquemas a passar para o caderno. Pouca criatividade e formas muito convencionais, com apelo à memorização quase em exclusivo.	Usa recursos variados e aparenta à-vontade no uso de tecnologia educacional. Criou recursos interessantes. Não explorou as potencialidades naturais envolventes da escola.

I12	I13	I14
Aproveitou oportunidades de incluir e fazer referência a aspectos científicos, pertinentes e que esclarecia com os alunos. Não mostrou dificuldade em coordenar os diversos aspectos dentro do tema. Faltou sistematização dos conceitos tratados.	Mostrou facilidade em articular dentro do tema várias actividades e áreas. Oscila entre uma forma tradicional e uma tentativa mais significativa no tratamento desses assuntos.	Ocorreram algumas situações em que promoveu a transferência de aprendizagens feitas para situações do quotidiano. Deixou escapar algumas oportunidades de levantar e debater questões relacionadas com a defesa do ambiente, questões de índole da importância social da Ciência e do desenvolvimento tecnológico. Ocorrem situações frequentes de transferência, com incentivo aos alunos para usarem a aprendizagem em situações do dia-dia.
Não interrelaciona assuntos das Ciências.	Torna as sessões completas integradas entre as diferentes áreas e subordinadas ao tema do Meio Físico.	Associa ao tema tratado muitos aspectos e situações do quotidiano, que ilustram a aula. Não são discutidos problemas e implicações dos assuntos no âmbito da relação da Ciência com a Sociedade e a Tecnologia ou questões ambientais; deixa passar oportunidades de o fazer.
Praticamente nunca o estagiário interrelaciona assuntos das próprias Ciências, e ocorrem inúmeras oportunidades de o fazer, geradas pela curiosidade que os alunos revelam.	As sessões observadas constituem sempre uma forma de relacionar entre si várias áreas de conteúdo a serem tratadas, num nível temático. Contudo não ocorre aplicação dos processos e atitudes das Ciências à resolução de problemas de outras áreas.	São escassas as situações em que são criadas oportunidades de os alunos fazerem a transferência de aprendizagens feitas para situações do quotidiano. Não ocorre discussão de problemas e implicações dos assuntos no âmbito da relação da CTS ou questões ambientais.
Parecia muito preso e dependente de um plano previamente estabelecido; não aparentava naturalidade para integrar as questões dos alunos; quando surgiam aspectos das Ciências, a sua integração não ocorria.	As aulas de ciências eram bem delimitadas na organização temporal das actividades diárias ou semanais; parece terem objectivos próprios exclusivamente do domínio dos conteúdos. Outros aspectos do saber e outras áreas foram integradas/abordadas. Pretendeu fazer das aulas um todo interligado, deixando perceber a existência de um tema integrador.	Ocorrem muitas situações de referência a aspectos do quotidiano, relacionados com os temas abordados, essencialmente sob a forma de informações do Estagiário para os alunos. Dá importância a aspectos relacionados com o ambiente e com a protecção. Aborda também aspectos da relação da Ciência com a Sociedade e com a Tecnologia.

I15	I16	I17
Os alunos mantêm um nível de interesse elevado; movimentam-se e conversam informalmente. Chama todos os alunos a participar. O interesse provém da curiosidade pelos assuntos tratados.	Não nos apercebemos da existência de regras de funcionamento estabelecidas que fomentem atitudes socializadoras. A partilha de informação é escassa. A apresentação dos trabalhos é feita de forma apressada e atribuindo-lhe pouco valor. Existe trabalho em grupo, mas surgindo com imposição dos elementos. Não ocorre gestão do tempo, do espaço e das actividades pelos alunos.	Bom relacionamento existente entre estagiário e alunos. Calmo mas firme, nunca se irritou. Mostra entusiasmo nas sessões de Ciências. O papel é de "encaminhador" das actividades, condutor do processo incentivador. Promoveu especialmente a relação vertical.
O nível de interesse é muito elevado. Os alunos manifestam muito carinho pelo estagiário. As crianças movimentam-se e conversam de modo informal, mudam de lugar, etc.	Ocorre trabalho em grupo, embora a divisão dos grupos não se faça de acordo com os interesses dos alunos. Não ocorrem sessões plenárias de planificação de actividades ou de confronto organizado de ideias. Há divisão de tarefas pelos grupos. O barulho é sempre relativamente fraco; o estagiário dá autonomia aos grupos, contudo o trabalho não progride. Ocorre algum apelo a regras estabelecidas.	O papel do estagiário é de condutor da aula, chamando a si toda a decisão das actividades e outros aspectos. Garante o ritmo e a consecução do trabalho. Orienta demasiado. Promove a interajuda e o bom relacionamento entre as crianças. Facilmente se ultrapassam as situações de conflito. Nunca se irrita, nunca é agressivo e o relacionamento é muito agradável e carinhoso. Existe alegria.
Inúmeras situações em que as crianças se movimentam e conversam, mas a maior parte das vezes contra a vontade do estagiário, contra a sua autorização e sem necessidade de o fazerem por motivos implicados com a situação didáctica. O nível de interesse dos alunos pelo trabalho e pela situação colectiva parece fraco ou quase inexistente; a participação é sempre desordenada; ocorrem situações de barulho e de confusão; o nível de desinteresse é crescente.	Não ocorrem plenários organizados nem diálogos horizontais. Na sequência do trabalho de grupo, alguns alunos desempenham tarefas diversificadas. O tempo parece por vezes inadequadamente distribuído pelas tarefas. Os alunos não são responsabilizados a gerir o tempo das actividades. Não parecem existir regras definidas no que respeita a atitudes e formas de trabalho; quando apela a regras, não se observa o seu cumprimento.	O estagiário tenta impôr-se pela autoridade e ameaça com frequência. O seu papel é de dar indicações precisas de como organizar e redigir o texto/tarefa que os alunos têm para desenvolver; é determinar o percurso e o trabalho. Revela ansiedade. O clima parece de desinteresse; ignora os distúrbios entre alunos que são vulgares e frequentes.
O interesse das crianças é muito elevado; também frequentemente e com muita facilidade se distraem e falam com os colegas, nem sempre parecendo interessadas no rol de informações do Estagiário. Não estão propriamente coagidas, contudo as actividades não pressupõem que os alunos se movimentem e conversam informalmente.	Não coloca os alunos de forma a poderem intervir e participar do espaço e do tempo da aula e do planeamento das actividades em conjunto. Não ocorrem plenários organizados. Não é conferido ao trabalho de grupo relevância. Parece não existirem regras estabelecidas.	O papel do estagiário é o de condutor da aula, garantindo a consecução das tarefas e a transmissão das informações previstas. São praticamente inexistentes as situações de conflito entre alunos. O relacionamento do estagiário com os alunos oscila entre bom humor e situações em que se torna agressivo nas repreensões. Ocorrem gritarias e formas menos adequadas de atitudes por parte dos alunos.

Quadro 3

Síntese de aspectos da Prática Pedagógica, por Categoria e por Estagiário

ESTAGIÁRIO	ACTIVA	SIGNIFICATIVA
A	Existência de alguma articulação entre processos e conteúdos. Propostas de actividades de manipulação e movimento. Situações activas em que se promove a reflexão.	Incentivo à <i>apresentação das ideias</i> : procura conhecer, aceita e discute. <i>Relação dos conteúdos com a vivência</i> dos alunos. <i>Linguagem</i> clara e adequada; Ocorrência de <i>algumas incorrecções científicas</i> ; <i>Imagem</i> não dogmática da Ciência.
B	Processos centrados no Estagiário (Demonstrações/ilustrações). Escassa <i>articulação entre processos e conteúdos</i> . Escassez de propostas de <i>actividades manipulativas</i> e ausência de propostas de <i>reflexão</i> .	Nenhum incentivo à <i>apresentação das ideias</i> ; <i>Fraca relação dos conteúdos com a vivência</i> dos alunos. <i>Linguagem</i> restrita. Freqüentes <i>incorrecções científicas</i> ; <i>Imagem</i> dogmática da Ciência.
C	Ausência de articulação entre processos e conteúdos; Ausência de actividades manipulativas e de reflexão.	Nenhum incentivo à <i>apresentação das ideias</i> ; <i>Nenhuma relação dos conteúdos com a vivência</i> dos alunos. <i>Linguagem</i> não adequada ao nível etário dos alunos. Não é possível detectar <i>incorrecções científicas</i> . <i>A imagem da Ciência</i> reflecte-se nas definições estereotipadas.
D	Processos centrados no Estagiário Demonstrações/ilustrações. Ausência de articulação entre processos e conteúdos. Ausência de actividades manipulativas e de reflexão.	Fraca incentivo à <i>apresentação das ideias</i> ; <i>alguma relação dos conteúdos com a vivência</i> dos alunos; <i>Linguagem</i> fluida e acessível, embora com débito elevado de palavras; <i>Incorrecções científicas</i> ; <i>Imagem da Ciência</i> como um corpo de conhecimentos factuais e algum dogmatismo; Interesse por uma perspectiva de integração CTS.

DIVERSIFICADA E CRIATIVA	INTEGRADORA E GLOB.	SOCIALIZADORA
<i>Na metodologia varia a forma e os recursos</i> . Utilização de muitos recursos. Exploração didáctica e uso de modelos. Não construção de materiais pelos alunos. Inexistência (fraco) de apelo à <i>criatividade e formas diversas</i> para os alunos apresentarem os trabalhos e informação recolhida.	<i>Referência a aspectos de Ciências</i> , pertinentes, que são integrados. Ausência de <i>sistematização</i> dos conceitos tratados. Relativa facilidade na <i>articulação de actividades e áreas</i> . <i>Transferência de aprendizagens</i> para situações (referência) do quotidiano. <i>Ocorre discussão dos assuntos</i> .	Os alunos mantêm um <i>nível de interesse</i> elevado. Escassa <i>partilha de informação</i> . Ocorrência de <i>trabalho em grupo</i> . Ausência de <i>sessões plenárias</i> organizadas. Ausência de <i>regras</i> estabelecidas. Ausência de <i>gestão do tempo</i> , do espaço, das actividades e da avaliação. <i>Promoção da relação e diálogo vertical</i> . Existência de bom relacionamento. <i>Papel</i> de encaminhador e incentivador dos processos.
Metodologia de aparência (sequência) muito definida. Utilização de muitos recursos ilustrativos com <i>fraca exploração</i> exploração didáctica. Algumas demonstrações. Não construção de materiais pelos alunos. Inexistência de apelo à <i>criatividade e formas diversas</i> para comunicar os resultados e informações recolhidas (apresentação escrita ou por leitura oral).	Ausência de <i>interrelação de assuntos das Ciências</i> . Ausência de <i>sistematização</i> dos conceitos tratados. Facilidade na <i>articulação de actividades e áreas</i> . Ausência de <i>transferência de aprendizagens</i> para situações do quotidiano. Ausência de <i>discussão dos assuntos</i> .	Os alunos mantêm um <i>nível de interesse</i> muito elevado. Escassa <i>partilha de informação</i> . Ocorrência de <i>trabalho em grupo</i> . Algum apelo a <i>regras</i> estabelecidas. Ausência de <i>gestão do tempo</i> , do espaço, das actividades e da avaliação. <i>Diálogo vertical</i> . Existência de bom relacionamento. <i>Papel</i> de condutor da aula e de tomada de decisões.
<i>Metodologia</i> essencialmente de fornecimento oral de informação aos alunos e uso do quadro para escrever definições. Uso de escasso <i>material e recursos</i> didácticos. Praticamente não ocorre procura de informação pelos alunos. Não ocorre incentivo para comunicação e divulgação <i>criativa</i> de trabalhos e informação recolhida pelos alunos.	Ausência de <i>interrelação de assuntos das Ciências</i> . Ausência de <i>sistematização</i> dos conceitos tratados. <i>Articulação de actividades e áreas</i> . Escassa <i>transferência de aprendizagens</i> para situações do quotidiano. Nenhuma <i>discussão dos assuntos</i> no âmbito da relação da CTS e questões ambientais.	Baixo <i>nível de interesse</i> por parte dos alunos em relação à situação colectiva. Participação dos alunos muito desordenada. Situações frequentes de barulho e confusão. Ocorrência de <i>trabalho em grupo</i> . Apelo a <i>regras</i> , mas desobediência completa. Ausência de <i>gestão do tempo</i> , do espaço, das actividades e da avaliação. <i>Diálogo vertical</i> muito desorganizado. Difícil relacionamento. <i>Papel</i> de tentar determinar percursos e tarefas e garantir a transmissão das informações.
<i>Metodologia</i> com recurso a materiais muito diversificados e ilustrativos mas com <i>fraca exploração</i> didáctica. Algumas demonstrações sem envolvimento dos alunos. Não construção de materiais pelos alunos. Inexistência de apelo à <i>criatividade</i> . Escassez de informação recolhida pelos alunos.	Pouco à-vontade para <i>integrar as questões de Ciências</i> surgidas. Ausência de <i>sistematização</i> dos conceitos. <i>Articulação das várias áreas</i> , embora as Ciências tivessem uma delimitação temporal no conjunto das actividades. Frequentes <i>referências a aspectos do quotidiano</i> com questões relacionadas com o ambiente e sua protecção. Existência de alguma <i>discussão</i> .	Elevado <i>nível de interesse</i> . Participação muito desordenada dos alunos. Escassez de <i>trabalho em grupo</i> . Apelo a <i>regras</i> mas desobediência frequente. Ausência de <i>gestão do tempo</i> do espaço, das actividades e da avaliação. <i>Diálogo vertical</i> desorganizado. <i>Relacionamento</i> oscilante. <i>Papel</i> de condutor da aula e de transmissor de informação.

Quadro 4

Perfis de Prática Pedagógica dos Estagiários

ESTAGIÁRIO	PERFIL DE PRÁTICA PEDAGÓGICA DE CIÊNCIAS
A	<i>Ciência Interpretativa</i> : – importância à explicação dos assuntos; – questões abundantes; – participação dos alunos; – interesse pelas ideias dos alunos; – recursos áudio-visuais abundantes e bem integrados; – inclusão e referência a aspectos da C; – integração da C e de outras áreas; – transferência para o âmbito CTS e questões ambientais; – muito entusiasmo; – bom ambiente de aula; – interesse dos alunos; – papel de incentivador e dinamizador.
B	<i>Ciência Ilustrada</i> : – importância aos exemplos e ilustrações, valorização do aspecto lúdico e de surpresa dos materiais; – Demonstrações em que os alunos algumas vezes ajudam; – fraco questionamento; – importância aos termos; – sugestões dos alunos servem de exemplo; – recursos diversificados que ilustram; – alunos passivos e espectadores; não integra assuntos das C; – interliga as diferentes áreas; – não são discutidas implicações dos assuntos no âmbito CTS ou Ambientais; – nível de interesse muito elevado; – papel de condutor da aula; – bom relacionamento afectivo
C	<i>Ciência Descritiva</i> : – Não ocorre trabalho experimental de qualquer natureza; – fraco questionamento; – fraco interesse pelas questões dos alunos; – nunca parte de situações do quotidiano; – estratégia de fornecimento de informação linear e sequencial, essencialmente com exposição oral; – poucos meios áudio-visuais; – apresentação de sequências de definições a serem copiadas para o caderno; – reforço por fichas; perguntas incidem em definições; – não faz transferência de assuntos para o âmbito CTS, não integra; – integra diferentes áreas; – evita que os alunos falem; – interesse dos alunos muito fraco; – clima de desinteresse com distúrbios frequentes.
D	<i>Ciência Ilustrada</i> : – Imensas demonstrações, no sentido de ilustração abundante da aula; – é ajudado pelos colegas; – aproveita o impacto e efeito de surpresa do material; – pouco questionamento; – apelo à memorização e saber factual; – fichas de avaliação; – parte de exemplos do conhecimento dos alunos; – com frequência retira a palavra do aluno; – intervenções desorganizadas; – aproveita apenas as intervenções que dão sequência à sua programação; – aparenta à-vontade; – recursos variados e abundantes; – alunos interessados; – papel de condutor da aula; – o relacionamento oscila entre bom humor e agressividade.
Análise Comparativa	A tem uma PP diferente em que sobressai a importância atribuída à interpretação dos assuntos com actividade dos alunos; B e D têm uma forma semelhante de PP, valorizando as demonstrações experimentais, os recursos e outros aspectos ilustrativos; sendo D mais preocupado com as questões da relação CTS e questões ambientais e B mais preocupado com os aspectos afectivos (difere a turma e o tipo de alunos envolvidos). C desenvolve uma PP de exposição sequencial de informações através de definições.

ANÁLISE COMPARATIVA DAS ENTREVISTAS

Feita a análise de conteúdo das entrevistas para cada um dos quatro Casos estudados, tal como para a análise feita sobre os dados provenientes da análise das aulas observadas, consideramos oportuno e facilitador de uma interpretação mais sintética, a organização de Quadros-Resumo dos aspectos a realçar em relação a cada Categoria de análise, para cada Estagiário, simultaneamente no conjunto dos quatro Casos.

Tal análise global comparativa pretende caminhar no sentido de realçar factores interpretativos dos resultados provenientes da análise efectuada sobre os dados da observação de aulas e obter outros aspectos que conduzam a uma leitura mais significativa dos processos de formação ou outros, com responsabilidade sobre o desempenho na Prática Pedagógica e capazes de conduzir a propostas no sentido de melhorar, em última instância, a aprendizagem das nossas crianças.

Este ponto é constituído pelo *Quadro 5* – Síntese das Categorias das Entrevistas por Estagiário, e análise comparativa dos quatro Casos, a seguir apresentado.

MODELO DO PROFESSOR DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

<p>Os seus Professores Cooperantes não eram diferentes da maioria dos Professores do EB "Não há tantas motivações (...) O Professor trabalha mais intensivo (...) baseia-se muito no método expositivo e na resolução de problemas no quadro, (...) mais só a parte do português, língua portuguesa também, interpretar os elementos da frase. (...) os Professores não sabiam mexer no projector de slides, não é... por aí eu penso que já se pode dar uma panorâmica".</p> <p>Os alunos não estavam habituados a falarem na aula, das questões deles e que os interessavam "havia uma certa disciplina de muito respeito... talvez de algum medo, também, e os alunos não podiam sair um bocadinho daquilo, havia aquele despejar de matéria e eles tinham de decorar aquilo".</p> <p>"Exigiam-nos mesmo que tentássemos chegar a definições". Com esse esquema os alunos não respondiam às questões, porque "tinham medo de errar (...) não estavam muito habituados a fazer determinados trabalhos (...) tinham dificuldade em se movimentarem no espaço da sala".</p> <p>O Professor Cooperante quando está sozinho "é capaz de ser um bocadinho diferente". Nós estamos aqui é para sermos avaliados" e isso é o principal motivo porque o trabalho desenvolvido no estágio "é um bocadinho diferente". Parece aceitar que a experiência profissional conduza a um trabalho diferente do da situação de estágio. Parece concordar com esse modelo e ser-lhe fácil adaptar-se a ele: "Ele tem mais experiência do que nós... Também é preciso ter isso em conta".</p> <p>"Eles não estavam assim muito habituados a trabalhar em grupo (...) O Professor Cooperante acha que todos os alunos devem ler todos os dias (...) faz isso todos os dias e ele queria".</p> <p>"O esquema da aula também estará de acordo: um dia fará primeiro o estudo do Meio, outro dia a Matemática... e depois avançam a seguir". "Eles tinham medo do professor deles (...) é diferente a relação que se estabelece (...) o que ele dizia era lei para eles".</p> <p>É o facto de ser estagiário que contribui para que as suas PP se afastem do esquema habitual. Considera vários esquemas: - observou uma classe em que "era uma balbúrdia... (gr)... as crianças não tinham nada... pronto"; - O seu professor do EB, "tinha o livro, expunha... não é tanto como agora (refere-se aos estagiários)", "mas era: chegava lá, falava, desenhava, ou... abriamos o livro e ele ia falando"; - os Cooperantes que "têm uma mentalidade muito aberta. Eu penso que as coisas funcionam mais ou menos nos mesmos moldes (com e sem estagiários); - outros professores da escola onde fez estágio: "não sabem trabalhar com o retroprojector... há professores que não sabem trabalhar com a máquina de slides... a partir daí vê-se logo que não joga certo...".</p> <p>"Pronto... os professores, é muito mais natural, já deram aquilo uma série de vezes, já sabem... chegar aqui e dão matérias... o programa".</p> <p>Em termos genéricos: "É... o professor vai lá, manda toda a gente calar, ninguém abre o bico... regime um bocadinho militarista... Eh... O professor expõe... chega lá... tem o livro... segue o tema...".</p> <p>Existência de um modelo.</p> <p>- ideia de que todos os professores do Ensino Primário trabalham de forma muito intensiva, sem procurarem motivar os alunos (impondo), sem uso de recursos didácticos, essencialmente dando importância à Língua Portuguesa e à Matemática, com exposição e definições; existência de uma disciplina muito rígida...</p> <p>Alguns acrescentam aspectos a reter: Para A, os alunos não respondem às questões por medo de errar; B entende que o estagiário se vai transformar no Professor descrito pelo modelo (talvez entenda o modelo pela positiva - tem que ser mesmo assim!)</p> <p>Para D, os Cooperantes com quem trabalhou não entram nesse modelo.</p>

PROGRAMA DA REFORMA CURRICULAR

<p>Analisou o NP correspondente ao 1º ano, na Cadeira de PPII: "tivemos forçosamente que analisar, porque estávamos a dar um 1º ano (...). Mas não foi uma análise profunda".</p> <p>"Foi só com o grupo (estagiários). E aí apresentámos um plano com alguns objectivos do NP (...) mas não discutimos assim o programa".</p> <p>Não tem ideia da relevância e das diferenças dos NP, mas acha "que é fundamental".</p> <p>Do PA tinham fotocópias e na Metodologia do Ensino Primário levavam-no para a aula: "era para tirar os objectivos, analisávamos os objectivos".</p> <p>Utilizaram os NP "porque nós estivemos a estagiar com a primeira fase (...) na PP anterior".</p> <p>Na cadeira de PPII "não... era no quarto ano, não houve" e aí voltaram ao antigo. Não analisaram: "Nós limitamo-nos a segui-lo" (para o 1º ano).</p> <p>Não se recorda de terem analisado os NP durante o Curso.</p> <p>Não tem nenhuma ideia sobre a organização e sobre os princípios a que ela obedece.</p> <p>Relativamente à porção de NP já visto, pensa "que não há assim grandes novidades". Acha que o "antigo era mais específico" Este "dá mais lugar à criatividade do Prof".</p> <p>Em relação às orientações para as Ciências nada lhe parece novo.</p> <p>"Na PPII já que estávamos a trabalhar com um 1º ano (...) Depois na PPIII, estava a trabalhar com um 4º ano, que estava a trabalhar com os PA".</p> <p>Analisaram para a PPII no grupo de estagiários, muito superficialmente: "é mais ou menos a mesma coisa... a nível dos conteúdos... porque houveram coisas que foram transferidas para outros anos, houveram coisas que foram buscar (...) no entanto as estratégias que têm que facilitar... é mais a descoberta; a criança vai descobrindo por si mesma, não se diz tanto: é assim, assim... não, ela descobre".</p> <p>Refere que "tiveram uma aula sobre os NP, como é que estavam estruturados, organizados, o que tinha saído do programa, o que tinha entrado... (...) as estratégias não".</p> <p>Nos PA era uma abordagem mais exaustiva, agora não, é mais a descoberta... É mais livre... de dar a volta".</p> <p>Em relação às Ciências "dão mais relevância (...) há um tema em Meio Físico, que é descoberta dos materiais... que é experiências com o som, com a água (...) com os materiais, isso não estava nos primeiros programas... agora é preciso que as crianças vão, tenham...". As orientações é "pôr os alunos a mexer. Não está no livro... eles vão experimentar" O papel do Prof "é muito mais orientador... dantes era... o professor!".</p> <p>Separa o tempo de estágio com o PN e com o PA.</p> <p>Na IES também não conhecem os Programas. Analisaram pontos específicos nalgumas cadeiras.</p> <p>"Os programas estão mal feitos (...) tanto uns como outros" porque "muitas vezes não têm os objectivos, têm actividades, e nós temos muita dificuldade na nossa planificação em pôr objectivos" "Já se conseguiu o que não se conseguia até aqui... relacionar as áreas todas".</p> <p>Considera novo "a importância que dão às questões (...) não há disciplinas mais importantes que outras (...) agora já começam a entender a criança de uma forma diferente (...) pressupõe que se individualize (o ensino)".</p> <p>Em relação ao estudo das C "dão maior importância; eles pretendem um desenvolvimento global em que a criança já tem actividades, ela faz experiências, ela faz por ela (...) eu penso que é mesmo a criança descobrir... a experiência... não é chegar aqui e olhem... (...) eles dão muito valor à experiência e isso é muito importante".</p> <p>Pensa que o seu estágio foi adequado para ensinar C de acordo com os NP; o mesmo não admite em relação aos "Professores que nós temos".</p> <p>Todos parecem identificar Programa com rol de conteúdos e de objectivos e que a anos diferentes correspondem programas diferentes sem articulação e coerência.</p> <p>Analisaram o programa correspondente ao ano em que o utilizaram; não discutiram/analísaram.</p> <p>C tem ideia mais completa do conjunto programático; aponta diferenças relativamente ao PA, fez a análise sozinho (depois do estágio).</p> <p>D tem algumas ideias sobre os NP; na sua opinião, na IES, também não conhecem o Programa.</p>

CONDIÇÕES PARA TORNAR EXEQUÍVEIS OS NP	ENQUADRAMENTO TEÓRICO PARA AS PRÁTICAS DESENVOLVIDAS
Não há referência	"O máximo que tento é aproximar-me da Escola Nova e evitar aquilo que, porque todos nós passamos (...) as tendências actuais, exactamente sem ser do Professor expositivo". Não se recorda de nenhum teórico da Escola Nova.
Não há referência – Desconhece os NP para os 3º e 4º anos e nada lhe parece propriamente novo para os 1º e 2º anos.	"Não sei"
Não há referência	Categoricamente "Não"
"ter turmas mais pequenas" e "meios" que a "maioria das escolas não tem"; desde a própria escola, por exemplo, nós aqui temos facilidade em arranjar um autocarro e ir visitar... (...) mas a maior parte das escolas, onde as pessoas estão, não têm... Aqui temos um retroprojector, um projector de slides... tem dois computadores..."	Mostra aversão, deliberadamente, a integrar as suas PP em alguma tendência teórica: "Eh... assim por sistema eu sou... assim tudo totalmente contra totalitarismo de qualquer espécie". "Nunca na minha vida profissional... vou seguir uma corrente, seja ela qual for". "as pessoas dizem muito mal do método tradicional e eu acho que o meu Professor (do EB) era um óptimo professor e ele guiava-se pelo método tradicional".
Relativamente a A e C não temos referência; B diz que nada lhe parece novo nos NP – revela desconhecimento. D – ver célula própria – aponta aspectos pertinentes; não relaciona com a formação.	Apenas A refere a Escola Nova; B e C mostram desconhecimento e algum embaraço; D contorna a questão mostrando aversão em seguir qualquer corrente. Todos revelam alguma ausência de análise ou de suporte teórico para sustentar o desenvolvimento das suas PP e desconhecimento de aspectos actuais da Didáctica.

IMPLICAÇÕES DA SITUAÇÃO DE ESTÁGIO	ALTERAÇÕES PARA O CURSO
Muita falta de bases. Principal impedimento para que as aulas de C estivessem de acordo com o seu critério "era o Professor Cooperante... e o outro (...) da Prática". Existe cruzamento de opiniões que não são frutuosas no processo.	Necessidade de cadeiras de observação de PP com reflexão. As cadeiras deviam incidir mais no aspecto prático. Em relação às C "tinha muita dúvida (...) muita falta de bases". Curso devia "aprofundar mais aquelas coisas básicas (...), aquelas coisas que as pessoas não sabem mesmo o que é... depois vou ter que ensinar os miúdos". Ter metodologia do Ensino das Ciências.
As questões que se prendem com a avaliação, bem como a situação de ser observado, são determinantes para a conduta na sala de aula. O facto de não ter prática nenhuma. "Estávamos ali para dar uma boa aula, para ter uma boa nota (...) não estávamos muito preocupados em saber se os alunos aprendiam ou não... eu acho que nós estávamos mais preocupados em dar uma boa aula e ter uma boa nota".	"Devíamos ter disciplinas assim mais específicas daquilo que tratamos aqui. Temos muitas disciplinas a nível geral, não específicas... e isso faltou (...) disciplinas que recordassem um bocadinho os temas que nós vamos dar na Prática (...) que estivessem mesmo relacionadas com a Prática". "Há Metodologias que é essencial termos... e tivemos (algumas)". Não sugere nenhum aspecto a desenvolver em relação às C porque pensa que conseguiu sozinho preparar o tema de C.
"Eu acho que estava melhor preparado para dar Meio Social". Atribui esse facto à sua preparação anterior. Tem influência o facto de não se estar a trabalhar numa turma que não é deles, que é doutro professor com um esquema de trabalho diferente; faz um pouco o que o Professor Cooperante pretende que seja feito. Existem contradições no que respeita ao peso atribuído à avaliação; na segunda entrevista atribui-lhe muita importância.	"Devíamos ir observar uma semana o Professor Cooperante". Considera que "as cadeiras de Metodologia fazem muita falta porque dão sempre dicas para... (...). Essas é que fazem a ponte para a Prática e deveriam ter tido Metodologia do Ensino das C, tal como existem para as outras áreas. O Curso não é adequado para ensinar C "nós o que fazemos... é aquilo que nós achamos que está correcto", mas esse aspecto também tem a ver consigo próprio "eram disciplinas que também não me diziam assim muito...".
Atribui aspectos positivos ao estágio; esclarece que o que fez, no domínio das C, só foi possível pelo que aprendeu no estágio. Considera que no estágio teve condições óptimas. Mas considera a situação de estágio muito condicionante "trago porque convencionou-se (...). Quem faz é bem visto porque trabalhou, porque aquilo é trabalho... quem não faz não é pessoa interessada e as pessoas vêem isso nessa perspectiva". Além do peso da avaliação é também o facto da observação e a permanência de muitos observadores na aula. Também influencia a sobrecarga de horário muito grande devido às cadeiras em simultâneo, a exigência com a planificação, a falta de preparação específica e a falta de terem observado aulas anteriormente. Todos apontam a situação de avaliação e a presença de observadores como um aspecto perturbador e falta de preparação específica. Para A, sobressaiem divergências entre Coop e Orient Para B, é a preocupação com a nota que conduz à ilustração abundante da aula. D é o único que aponta aspectos positivos; os negativos dizem respeito à IES.	Adequar as cadeiras de C às necessidades da P. "São sempre precisas Didácticas" para tratar o como se ensina. Faz falta também "as pessoas da IES conhecerem o P e adequar os programas das cadeiras do Curso ao Programa do Ensino Básico". "Precisamos doutros conhecimentos que não temos". "Eu tenho vindo a descobrir aqui, mas às minhas custas... há tendência a dizer que não há receitas e tudo isso, mas eu penso que umas dicas sempre podiam dar!" Adequar o Curso para o ensino das C "nunca ninguém me ensinou como é que se faz uma experiência com as crianças". Considera a preparação noutras áreas mais adequada. Não deveriam existir cadeiras teóricas em simultâneo com a P.
	Essencialmente aspectos mais práticos nas disciplinas do Curso; cadeiras mais específicas que aprofundem aspectos necessários; ter Metodologia do Ensino das Ciências. Adequar o Curso às necessidades do Programa do EP; ter observação anterior à prática A – fazer reflexo sobre a prática D – o estágio ser só estágio

ALTERAÇÕES PARA O ESTÁGIO	OBSERVAÇÕES
"Tanta coisa". Reflexão sobre a prática. O Prof. Coop. Devia "ajudar um bocado mais" e "não imporem certas coisas; impunham muito".	Transcrição das entrevistas
"Eu acho que deve ser mesmo assim... (...) acho que sim".	Transcrição das entrevistas
"Existir uma semana antes em que se observasse "o Prof. Coop. a trabalhar com os alunos". "O Orientador devia ter um papel mais activo, devia dar mais apoio". Deveriam discutir estratégias com o Orientador. "Se existisse mais uma reunião com o Orientador "seria útil, quer para os professores, quer para os estagiários, quer para os alunos".	Transcrição das entrevistas
Necessidade de observações de aulas anteriores ao estágio. Estágio foi um tempo de relação muito positiva: "(O Prof. Coop.) dava-nos liberdade... havia uma certa, vá lá... cumplicidade entre o Prof. E o Est. (...) era sempre decidido em conjunto (...) Se não fossem eles (os Coop) ... isto era um descalabro" Foi um tempo positivo e desenvolveu-se em condições óptimas e favoráveis. Não deveria existir uma porção tão grande de trabalho... (...) depois há uma pressão tão grande". Não pode ter cadeiras em simultâneo, que directamente não têm a ver com o Estágio - O estágio devia ser só estágio. Acha que está mal terem que pagar material para os alunos, porque aquele que lhes atribuem na IES é insuficiente. Não está mal orientado nem mal coordenado.	Transcrição das entrevistas
Alguns aspectos já foram abordados nas propostas de alteração para o curso. Propõem reflexão sobre a prática, e que os intervenientes não deveriam impôr tanto (uma vez que não concorda com a posição!) (A). Para B o processo está bem. Para C falta observação anterior e um papel mais activo dos intervenientes. D considera muito positivos os aspectos relacionados com a cadeira de prática; considera negativos os aspectos que se prendem com a IES.	Transcrição das entrevistas

CONCLUSÕES

Introdução

Neste capítulo apresentam-se as principais conclusões da investigação e algumas recomendações referentes a questões relacionadas com a formação de professores, e que consideramos poderem contribuir para que ocorram alterações ao nível das Práticas Pedagógicas de Ciências da Natureza, no 1º Ciclo do Ensino Básico.

Não se pretende chegar a afirmações conclusivas de âmbito generalizado, como afirmámos aquando da discussão dos procedimentos metodológicos. No que respeita a conclusões, estas apontam para aspectos relacionados com as Práticas Pedagógicas no que diz respeito a perfis traçados e para aspectos que se pretendem tomar como factores interpretativos dos perfis estabelecidos. Alguns, são aspectos individuais, e outros, aspectos mais gerais, similares entre os quatro Casos analisados. É feito, no final, um balanço crítico relativo à consecução dos objectivos que nos propuséramos alcançar.

Conclusões específicas

Perfis estabelecidos e factores interpretativos

O Estagiário *A* apresenta um perfil de Prática Pedagógica (PP) que se situa num nível de aproximação ao Quadro Teórico de referência estabelecido com base nos Princípios Orientadores do Programa da Reforma Curricular, superior ao encontrado para qualquer dos outros casos analisados.

Relativamente ao aspecto de ensino para aprendizagem activa, não encontramos em nenhuma das PP dos vários estagiários observados, percursos de aprendizagem desenvolvidos através de projectos de pesquisa. Em aspectos isolados, o Estagiário *A* sobrepõe-se, no que diz respeito a colocar os alunos em actividade física e essencialmente em atitudes de reflexão. Para os outros estagiários são praticamente nulas as evidências dos indicadores relevantes para identificar ensino para aprendizagens activas.

No que diz respeito à Categoria Ensino para aprendizagem significativa, todos se elevam a níveis mais próximos do Quadro traçado. O Estagiário *A* dá mais atenção às ideias dos alunos, aproximando-se da percepção da importância de considerar a influência das Concepções Alternativas dos alunos para a aprendizagem dos conceitos. Todos os restantes parecem desconhecer, e evitam dar oportunidade aos alunos para falar, a não ser respostas, de preferência curtas, às questões colocadas. É notório o aspecto que nos parece poder ser entendido como ilustração das aulas com exemplos, no que diz respeito aos Estagiários *B* e *D*, que referem terem percebido no estágio que gostavam muito de ensinar Meio Físico. A linguagem de *A* é mais adequada, parece mover-se mais à-vontade numa linguagem próxima da que é requerida para conferir mais rigor aos conceitos científicos, o que pode parecer relacionar-se directamente com o seu maior percurso académico na área das Ciências. Encontramos incorrecções científicas em todos os Casos estudados e algumas reveladoras de muita dificuldade de domínio dos conceitos, muito afastadas das versões cientificamente aceites.

No que diz respeito à imagem das Ciências, todos se orientam para dar muita importância à observação. O Estagiário *A* é aquele a quem atribuímos atitudes menos dogmáticas de entender a Ciência e o trabalho dos cientistas.

O Caso *C* é, de facto, o que mais se afasta do Quadro estabelecido e que aponta que "também as Ciências estiveram sempre longe dos seus interesses".

Relativamente à Categoria Ensino diversificado e criativo assistimos a metodologias de tendência tradicional, sequenciais e predominantemente assumidas pelo professor. Todos os Estagiários revelam facilidade no uso de recursos e materiais didácticos; contudo, verifica-se ausência de criatividade nas propostas didácticas.

A Categoria Ensino para uma Aprendizagem integradora parece também, no que respeita a alguns indicadores estabelecidos, aproximar-se, para todos os Estagiários, de uma abordagem próxima da preconizada pelo quadro de referência. Encontramos evidências no que respeita à articulação das actividades e áreas. Aspectos de integração das Ciências quando oportuno, sistematização dos conceitos ou transferência da aprendizagem para situações do quotidi-

ano e discussão dos assuntos, ocorre em menor escala, e essencialmente nas Práticas de *A* e de *D* – o primeiro Caso parecendo relacionar-se com a forma como se move no domínio das Ciências e o *D*, na Entrevista, parece atribuir o facto à influência do Professor Cooperante em afirmações como: “antes nunca tinha pensado”. *B* apresenta muita dificuldade, embora faça tentativas, enquanto que *C* se mostra incapaz de qualquer transferência e discussão dos assuntos.

O aspecto socializador difere entre os Casos. O nível de interesse dos alunos é muito diversificado, conforme a actividade e o estagiário; os alunos participam com entusiasmo nos diálogos e nas tarefas de grupo. Quando os estagiários pretendem apresentar informação, ocorre barulho e desordem. Essencialmente a desordem é máxima no Caso *C*. *D* tem nas suas aulas períodos de intensa desordem, intercalados com outros em que os alunos manifestam interesse pelas actividades. A partilha de informação em plenário e as discussões orientadas praticamente não ocorrem; *A* permite que os alunos intervenham na resolução de um problema de um colega e dêem sugestões. O trabalho de grupo ocorre como necessidade de aparência de um ensino moderno! *D* é aquele que recorre menos ao trabalho de grupo. Parece não existirem regras de trabalho definidas em nenhum dos casos, embora todos afirmem que as estabeleceram.

Resumimos no *Quadro 4* atributos que nos parecem definir perfis que identificámos e que caracterizam a Prática Pedagógica realizada por cada um dos estagiários.

Na sequência da caracterização apresentada nos perfis, remetemos de novo para a síntese relativa à análise das categorias estabelecidas para as entrevistas, e referentes aos Casos estudados, numa perspectiva de conclusões relativas a factores interpretativos apontados pelos estagiários (*Quadro 5*).

Conclusões gerais da investigação

Após a análise efectuada sobre os dados recolhidos, e as conclusões mais específicas, reunimos as impressões gerais, obtidas através da consecução da investigação e apresentámo-las de uma forma que nos parece poder traduzir as ideias correspondentes à generalização possível entre os casos estudados:

1. As Práticas Pedagógicas desenvolvidas pelos estagiários ainda estão longe de estarem próximas do Quadro Teórico de Referência tomado.
2. A Formação de Professores está ainda muito distanciada de uma forma científica.
3. Existem muitas deficiências de carácter científico; insuficientes conhecimentos científicos: foram detectados muitos erros e concepções alternativas nos Estagiários em relação aos conceitos abordados.
4. Todos conferem muita importância ao Estudo do Meio Físico.
5. Existe algo de comum no que diz respeito à representação que os estagiários fazem do Ensino das Ciências – vai numa linha que parece apontar para uma visão empiricista de aquisição de conhecimentos e da aprendizagem das Ciências. *A* vai mais numa linha de compreensão dos conceitos

- científicos; para os restantes surge mais como um corpo organizado de conteúdos, a aprender por definições.
6. Todos crêem que as crianças têm necessidade de actividade, mas identificam tal actividade com realização de experiências e observação de materiais ilustrativos. *A* dá mais importância ao diálogo e à partilha das ideias dos alunos.
 7. Todos manifestam tendência para centrar as actividades no professor; *A* menos que os restantes.
 8. Centram o ensino nos conteúdos e não nos processos e atitudes científicos.
 9. Têm representações semelhantes relativamente à imagem de boas aulas de Ciências, que passa por considerar observação e realização de experiências, parecendo não atribuir importância, a este nível, à previsão e à hipótese.
 10. Todos se consideram satisfeitos com a Prática Pedagógica de Ciências desenvolvida. *D* é o mais exuberante nessa manifestação.
 11. Justificam as suas Práticas pela situação de Estágio, pela presença de observadores e pela importância atribuída à avaliação do processo – consideram o Estágio uma situação artificial.
 12. Manifestam necessidade de maior coerência entre os intervenientes no Processo de Estágio; *D* manifesta a existência de coerência, embora aponte que o Professor Cooperante é quem orienta mais directamente.
 13. Todos referem que têm que seguir as imposições do Professor Cooperante, porque “os alunos são dele”; *D* faz referência a uma grande abertura com o Professor Cooperante.
 14. Todos acentuam a inadequação do Curso de Formação de Professores às necessidades da Prática Pedagógica, nomeadamente pela ausência de Metodologia das Ciências.
 15. Todos referem ter recebido uma formação demasiado teórica, e ter tido um reduzido número de cadeiras no âmbito das Ciências, em relação ao Curso de Formação de Professores. Pressente-se, de facto, em todos, a convicção de uma melhor preparação, ou seja, mais adequada para a Prática Pedagógica, no âmbito de outras áreas curriculares.
 16. Apontam grande discrepância entre o aprendido e aquilo que vão ensinar às crianças.
 17. Todos atribuem muita importância ao estágio e o tomam como a única oportunidade de preparar alguns aspectos na área das Ciências.
 18. Parece ocorrer uma representação muito comum a todos, de Professor do Ensino Primário, correspondente a um modelo de índole muito tradicional, baseado sempre na autoridade, conferindo muita importância ao respeito e silêncio impostos pela autoridade, dando primazia ao discurso informativo do Professor sobre a actividade dos alunos. O Estágio surge como uma situação especial “em que se trabalha para a nota”, mas cujo modelo de Práticas nem sequer se vai, ou é possível, manter. Todos concordam que os Professores do Ensino Primário seguem esse modelo expositivo, de repetição. Incluem sempre nele os Cooperantes e Acompanhantes da Prática Pedagógica; o Caso *D* parece pretender deixar de fora desse modelo os seus Cooperantes.

Admitem que, mais cedo ou mais tarde, com facilidade, virão a adaptar-se ao modelo de Professor do Ensino Primário apontado, como se fosse inevitável, fatalmente, com a prática e a experiência. Parecem reconhecer-lhe eficácia!

19. Não manifestam consciência da importância dos Novos Objectivos para o Ensino das Ciências. A pouco tempo da generalização dos Novos Programas, mostram desconhecer os respectivos textos; apenas C revela conhecer esses programas, mas em entrevista já posterior ao Estágio.

20. Parecem entender os Programas como um rol de conteúdos e objectivos, numa visão que nos parece muito comportamentalista, nunca de forma integral. Todos prepararam o primeiro ano, já em plena execução dos Novos Programas, e não viram o Programa para o 1º Ciclo completo.

21. Em relação aos Novos Programas, manifestam ausência de preparação para a versatilidade dos Programas e para os Princípios Orientadores (PO) que eles preconizam (independentemente dos conteúdos específicos a tratar), quando nos parece que a formação de Professores, nesta década de noventa, deveria assentar numa reflexão sobre um ensino para tais Princípios Orientadores da aprendizagem.

22. Todos referem o Estágio como um tempo muito trabalhoso e a sobreposição de disciplinas curriculares como factor prejudicial.

23. Não é atribuída muita importância ao Curso inicial no que diz respeito ao contributo das cadeiras da área científica; e dado que houve, nos quatro Casos analisados, ausência de cadeiras de Metodologia Específica para o Ensino das Ciências, tudo parece ser tecido e ter acontecido entre as recordações, as intuições e algumas recomendações e exemplos.

24. Apontam a necessidade de cadeiras de Metodologia do Ensino das Ciências, à semelhança de outras Metodologias específicas.

25. Registamos que aspectos referidos nas Entrevistas não são inteiramente congruentes com aspectos verificados nas PP, daí que seja importante incrementar a investigação no domínio das PP e sua relação com as representações dos professores.

Propostas de alterações ao nível da formação de professores

Dado que as principais conclusões a que chegámos apontam para a existência de discrepâncias acentuadas entre o Quadro de Referência, directamente inspirado nos textos da Nova Reforma Curricular e as PP desenvolvidas pelos Estagiários da Formação Inicial de Professores para o 1º Ciclo do Ensino Básico, um longo caminho se apresenta para ser ainda traçado e percorrido no que respeita à formação de tais docentes na área das Ciências da Natureza.

Ao longo do desenrolar deste estudo, no contacto directo com as PP de Ciências desenvolvidas e em presença dos dados recolhidos e das nossas convicções sobre a importância do Ensino das Ciências desde muito cedo, fomos tecendo algumas considerações que gostaríamos de deixar como propostas de alteração, que, suportadas pela reflexão ao longo deste trabalho, poderiam conduzir a mudanças ao nível das PP de Ciências.

O primeiro ponto que nos parece importante, passa pela formação académica científica de base. Como já tinha mostrado o Grupo CInEB, da Universidade de Aveiro, coordenado por A. F. Cachapuz, que investigou no campo do 1º Ciclo do Ensino Básico a formação científica dos futuros Professores à saída das Instituições de Formação, tal formação é deficiente e inadequada para as exigências dos Novos Programas. Há necessidade de reestruturar os Currículos de formação científica, adequando-os às necessidades dos Programas, numa perspectiva crítica e actual.

Dada a ausência de uma perspectiva epistemológica consciente nos Estagiários, mostra-se necessária a ocorrência de debate aberto, relativamente às perspectivas referentes à construção do conhecimento científico e a aspectos relacionados com a aprendizagem das Ciências.

Conclui-se da necessidade de ultrapassar o nível dos conteúdos e atingir também aspectos relacionados com atitudes científicas e com processos da Ciência; de incluir experiências ricas e diversificadas, com a Ciência, que promovam a reflexão acerca do assunto e de métodos de ensino das Ciências, para que os alunos, futuros professores, se comecem a sentir à-vontade na implementação de verdadeiras estratégias de Ciências nas suas aulas, adoptando estratégias de resolução de problemas.

É urgente dar aos futuros professores a oportunidade de clarificarem e reconstruírem as suas representações sobre o ensino das Ciências e o ensino em geral, ao nível do 1º Ciclo do Ensino Básico;

Introduzir uma cadeira de Metodologia do Ensino das Ciências, espaço e tempo de concretizar, simular, observar, criticar, discutir, reformular, reflectir, experimentar, autoavaliar-se, ... ante-fazer a aproximação da integração teoria-prática que necessariamente já deve ocorrer no Estágio, uma vez que já trabalham directamente, e de forma muito intensa, com as crianças;

Dar às Ciências, no mínimo, um estatuto de igualdade com as outras áreas curriculares: com a Língua Materna, a Matemática e as Áreas de Expressão, que nas Instituições abordadas, são tratadas com incidência curricular especial.

Reconhece-se, também, de fundamental importância a adopção das seguintes atitudes:

- fazer do Estágio um tempo de intensa permanência na Escola do Ensino Básico, de modo a possibilitar a integração do Estagiário noutras actividades da vida quotidiana com as crianças;
- incentivar os Estagiários a adoptarem uma atitude reflexiva, a fazerem um Diário de reflexão sobre a prática e a integração da teoria;
- implicar a comunidade formadora, de forma mais intensa, no Estágio dos seus alunos, futuros professores (por exemplo, ocorrer observação de aulas de Estágio pelos professores das Cadeiras de Metodologia e científicas e fomentar a discussão dos programas, de forma integrada);
- substituir as Cadeiras de Metodologia Geral por um aumento de horas de Metodologias Específicas.

Outro aspecto a ter em conta, para a mudança do rumo da formação de Professores, seria o de proceder à formação de Formadores. O Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro iniciou já, no

presente ano lectivo de 1993/94, um Curso de Mestrado em Supervisão, incluindo a área do Ensino Primário, com uma componente na área das Ciências, que se espera venha a revelar-se dinamizador no aspecto da supervisão nesta área. Seria de todo o interesse proceder à avaliação dos efeitos de tal formação, como sugestão de futuras investigações.

Além desta formação pós-graduada, seria desejável formar os Professores colaboradores no que diz respeito à área das Ciências. Organizar Cursos Especializados na área da Formação de Professores para o Ensino Básico, sempre com uma componente de Ciências, adequada às necessidades sentidas pela investigação realizada.

Apelar às Instituições de Formação de Professores no sentido de se tornarem atractivas para os alunos que formaram inicialmente, proporcionando-lhes formação mais do que contínua, permanente, adequada e útil à Prática Pedagógica – para evitar a cristalização do modelo a que parecem ter tendência a aderir!

Integrar os Estagiários em pequenos projectos de investigação-acção, que aproximem a investigação educacional da prática, para iniciar os futuros professores no campo que lhes diz respeito.

Há necessidade de os responsáveis pelos aspectos relacionados com o ensino das Ciências, nomeadamente as associações de Professores de Ciências e outras Sociedades Científicas, tomarem consciência da importância de um Ensino das Ciências, com qualidade e desde muito cedo. Para que tal ocorra há necessidade de programas de formação contínua, específica na área das Ciências e para o 1º Ciclo do Ensino Básico; há necessidade de envolver os professores em projectos de investigação-acção que os levem a tomar consciência e a procurarem mudanças concretas e adaptadas em função das situações; há necessidade de Revistas ou Publicações mais pragmáticas – e em língua Portuguesa! – que atinjam os professores em funções; há necessidade de Centros com material e percursos de estratégias concretos ligados às Instituições de Formação de Professores e utilizáveis desde a formação inicial pelos alunos-futuros-professores.

Há necessidade de Congressos/Reuniões Científicas mais frequentes na área das Ciências e destinadas a professores do 1º Ciclo do Ensino Básico, com a participação de todos os implicados na construção e divulgação das Ciências da Natureza a este nível, incentivando-se os alunos-futuros-professores a tomarem parte desde o início do Curso.

Há necessidade do contributo de pós-graduados em áreas do ensino das Ciências e de investigadores neste campo de Ensino, para a elaboração de manuais escolares de Ciências para o 1º Ciclo do Ensino Básico.

Há necessidade de troca de experiências frequentes entre formadores da área das Ciências de diversas Instituições de Formação de Professores, com vista à adequação de programas curriculares às necessidades específicas de formação.

Balanço final

Partindo das expectativas e dos objectivos iniciais, a confirmação da hipótese de trabalho que construímos e que nos foi guiando na procura das evidências, não foi tão dramática!

O que nos parece podermos agora testemunhar, com o suporte da investigação levada a cabo, é que a prática da formação de professores continua ainda numa fase muito protoparadigmática! Pareceu-nos também que a prática passa realmente, como suspeitávamos, pelo estágio, mas que este tem necessidade de alicerces profundos e bem implementados num curso e numa formação global sólidos.

O que nos fica para dizer é que a formação de Professores tem alguns aspectos a mudar e que a investigação educacional tem ainda significativos passos a dar para o conhecimento mais pormenorizado da situação. Pensamos que o nosso contributo revela essencialmente o nosso interesse pelo problema e corrobora a hipótese de trabalho. Mas nem tudo é desespero: encontrámos, entre os nossos Casos, gente interessante, e sobretudo, interessada. Daqui, o mais interessante de tudo e o mais importante, na nossa perspectiva de investigadores, foi o interesse que todos manifestaram pela participação neste estudo, disponibilizando-se para lá do fim do Estágio e do Curso, levando até ao final a tarefa em que, conjuntamente connosco, entraram. Encontrámos muitos aspectos positivos a desenvolver, e se algumas vezes fazíamos sobressair os aspectos negativos, isso ficou a dever-se à nossa vontade de ver melhorar bastante a situação do Ensino das Ciências, ao nível do 1º Ciclo e de ver consagrada uma atenção maior à formação de professores, para que tal se torne uma realidade. Cremos, ainda, que os casos estudados não se afastam muito de todos os que optam por serem Professores do ensino Primário em Portugal. O que pensamos, sobretudo, na altura em que temos que decidir chegar ao final da tarefa que nos propusemos e cujos objectivos pensamos ter atingido, dentro dos condicionalismos em que nos movimentámos, é que muito há a fazer relativamente à Formação daqueles que, conscientes de que é uma tarefa árdua, escolhem ser Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico. E, afinal, estão sempre motivados, não duvidamos, para aprender a ensinar a aprender!

No que respeita à revisão de bibliografia deparámos com alguma dificuldade pela ligação do nosso problema ao contexto português.

Pensamos que mergulhámos algumas largas horas nas Práticas Pedagógicas que nos propusemos analisar, para compreender. Investimos realmente nesse aspecto, sempre com o Quadro de referência em mente. Procurámos uma metodologia geral fundamentada e tentámos rigor analítico. Foi a intrusão profunda no contexto actual que nos deixou mais inquietos, mas os resultados encontrados vêm no seguimento daquilo que esperávamos.

O material recolhido permite, a partir de agora, ser explorado noutros domínios. Foi também com essa intenção que compilámos um volume de Apêndice. As imagens são mais ricas que qualquer descrição, contudo, a obrigação de sermos fiéis aos princípios éticos que nos guiam e nos propomos manter, ficam connosco, embora pensemos que elas constituem uma fonte preciosa de elementos ausentes das descrições.

Não esgotámos todas as possibilidades de análise dos dados de que dispomos, mas cremos que o trabalho perfeito é sempre aquele que ainda queremos fazer e a perfeição reside no esforço permanente de melhorar em cada escada da vida!

Fica-nos a satisfação, se pudermos dar um contributo, mesmo que pequeno, para o desenvolvimento da investigação educacional ao nível do 1º Ciclo do Ensino Básico no nosso País, em relação a alguns aspectos em que a mudança é possível.

Referências bibliográficas

CRSE (1987), *Documentos Preparatórios – I*, Lisboa, GEP, ME.

CRSE (1988), *Proposta Global de Reforma*, Relatório Final, Lisboa, GEP, ME.

Cunha, Pedro D'Orey (1989), O que é a Reforma Educativa, in *GEP Educação*, nº 2.

Paixão, M. L. (1990), As Reformas da Educação, *GEP Educação*, nº 5.

Programas: 1978, 1980, 1990.

Rangel, M. (1991), Os Novos Programas para o 1º Ciclo do Ensino Básico, in *Revista Educação*, nº 3, Porto Editora, Porto.

RESUMO

A investigação que deu origem à dissertação apresentada tomou como base a relevância da Reforma Curricular já iniciada, mas também dificuldades previsíveis na sua implementação. A pesquisa teórica realizada sugere dificuldades de implementação nos Estágios da Formação Inicial, ao nível do 1º Ciclo do Ensino Básico, de uma Prática Pedagógica de Ciências da Natureza congruente com os Princípios Orientadores da Reforma Curricular. A ideia decorrente é que a prática pedagógica realmente desenvolvida pelos professores estagiários nas escolas não está globalmente de acordo com o Quadro preconizado. Estará o perfil de Práticas Pedagógicas, desenvolvidas pelos Estagiários, relacionado com alguns aspectos, como sejam a preparação anterior do Estagiário na área das Ciências, as suas experiências durante o curso de formação de Professores, as suas representações sobre o ensino e a aprendizagem, a influência de um modelo de Professor do ensino primário que lhe é transmitido no Estágio Pedagógico ou que possui e não modificou durante o Curso de formação? Para prosseguir a investigação foram definidos os seguintes objectivos gerais:

1. Descrever a Prática Pedagógica de Ciências da Natureza de professores estagiários da Formação Inicial do 1º Ciclo do Ensino Básico, nomeadamente estabelecer perfis de Prática Pedagógica.
2. Analisar discrepâncias entre a realização dessa Prática Pedagógica e o Quadro preconizado.
3. Interpretar as discrepâncias encontradas entre o modelo proposto e os perfis descritos.

4. Propor alterações relativas a aspectos da Formação Inicial de Professores para o 1º Ciclo do Ensino Básico conducentes a melhorias no Ensino das Ciências.

A investigação desenvolveu-se ao longo de mais de dois anos. A estratégia metodológica delineada consistiu num ESTUDO DE CASOS, de natureza exploratória, envolvendo 4 estagiários da Formação Inicial de Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico. Os participantes foram seleccionados através de um questionário.

Construiu-se um instrumento de análise das práticas pedagógicas, com base nos Princípios Orientadores indicados no Programa da Nova Reforma Curricular portuguesa, relativos à aprendizagem, e igualmente identificados em outros Projectos de Reformas Curriculares e na literatura: Activa, Significativa, Diversificada e Criativa, Globalizante e Integradora, Socializadora. O instrumento de análise foi validado por um painel de juizes.

Foram recolhidas evidências das práticas pedagógicas através da observação directa e videogração de aulas.

Na sequência da análise das práticas pedagógicas, foram conduzidas entrevistas individuais com a intenção de encontrar factores interpretativos do desempenho dos professores estagiários.

Os resultados a que conduziu o desenvolvimento da investigação, dada a natureza do estudo, são apenas generalizáveis sob o ponto de vista analítico. É possível, contudo, avançar conclusões que consideramos serem de interesse, como pontos de partida para estudos de incidência mais geral.

Na verdade, a análise de congruências para os quatro casos estudados permitiu identificar três potenciais perfis, correspondentes a três formas distintas de realizar a Prática Pedagógica de Ciências: Ciência Interpretativa, Ciência Ilustrada e Ciência Descritiva, em que, respectivamente, é colocada a ênfase na importância atribuída à interpretação dos assuntos pelos alunos através do recurso ao diálogo, é valorizada a demonstração experimental e os recursos ilustrativos explorando o efeito surpresa dos materiais, ou sobressai a exposição sequencial de informações através de definições. Tais perfis parecem estar intimamente relacionados com o maior percurso académico na área das Ciências, com o gosto pelas Ciências adquirido durante o Estágio Pedagógico ou com dificuldades sentidas ao nível das Ciências e não ultrapassadas durante o Curso de Formação.

Pudemos reunir, ainda, conclusões da investigação extensíveis aos quatro CASOS estudados, genericamente:

- As Práticas Pedagógicas desenvolvidas pelos estagiários ainda estão longe de estar próximas do Quadro Teórico de Referência tomado.
- Existem muitas deficiências de carácter científico: foram detectados muitos erros e concepções alternativas nos estagiários em relação aos conceitos abordados.
- Todos declaram uma inadequação do Curso de Formação de Professores às necessidades da prática pedagógica, referindo uma formação muito teórica, grande discrepância entre o aprendido e aquilo que vão ensinar às crianças e quase ausência de disciplinas no âmbito das Ciências. Referem melhor preparação, ou seja, mais adequada para a prática pedagógica, no âmbito de outras áreas curriculares.
- Parece ocorrer uma representação muito comum a todos, de professor do Ensino Primário, que interpretamos como correspondente a um modelo de índole muito tradicional, conferindo muita importância ao respeito e silêncio impostos pela autoridade, dando primazia ao discurso informativo do professor sobre a actividade dos alunos. O Estágio surge como uma situação especial "em que se trabalha para a nota", mas cujo modelo de Práticas nem sequer se vai, ou é possível, manter. Todos concordam que os Professores do Ensino Primário seguem esse modelo expositivo, de repetição. Admitem que mais cedo ou mais tarde, com facilidade virão a adaptar-se ao modelo de Professor do Ensino Primário apontado, como se fosse inevitável,

fatalmente, com a prática e a experiência. Parecem reconhecer-lhe eficácia!

– Parecem entender os Programas como um rol de conteúdos e objectivos, e a pouco tempo da generalização mostram desconhecer os textos dos programas da nova Reforma. Manifesta-se ausência de preparação para a versatilidade dos Programas e para os Princípios Orientadores (PO) que eles preconizam.

Com base nos resultados obtidos, apontam-se propostas de alterações ao nível da Formação de Professores de Ciências do 1º Ciclo do Ensino Básico, que pensamos poderem contribuir para uma modificação da situação evidenciada, resumidamente, quanto à necessidade de reestruturar os currícula de formação científica e didáctica dos cursos de formação inicial de professores, numa perspectiva mais crítica e actual, e simultaneamente dar atenção à formação de formadores.