

**Deolinda Silva; Carlinda Leite & Preciosa Fernandes**

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto

deo.deolinda@gmail.com

## **CONCEPÇÕES E PROCESSOS DE CONCRETIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE BIOLOGIA E GEOLOGIA NA REFORMA DO ENSINO SECUNDÁRIO DOS ANOS 90: UM OLHAR SOBRE OS DISCURSOS DOS AUTORES DOS PROGRAMAS**

A comunicação que aqui se apresenta insere-se num estudo mais amplo que está a ser realizado no âmbito do trabalho de Doutoramento. Situando-se no contexto da Reforma do Ensino Secundário (RES), o estudo tem como objectivo produzir conhecimento ao nível das políticas, princípios e concepções curriculares que enformam os currículos de Biologia e Geologia (10º e 11º anos) e de Biologia (12º ano) e de processos de trabalho pedagógico que são configurados, recorrendo, para tal, ao referencial analítico do ciclo contínuo de políticas de Stephen Ball (1992). Este autor, num trabalho em colaboração com Bowe e Gold (1992), defende que esse ciclo engloba três contextos: (i) o contexto de influência; (ii) o contexto de elaboração dos documentos das definições políticas e (iii) o contexto das práticas. O contexto de influência define as orientações políticas que surgem, normalmente, por contaminação das influências internacionais, ou como refere Ball (1994) do empréstimo de políticas a que estão sujeitos os países semi-periféricos no sentido de uma convergência de políticas. O contexto de produção engloba os textos políticos elaborados pelo poder central e visam a implementação das definições políticas nas práticas. O contexto da prática permite, segundo Ball (1992), analisar e compreender o modo como os agentes recontextualizam os discursos oficiais e os interpretam nos seus quotidianos configurando-se, eles próprios, como produtores de política, ou dito de outro modo, “o contexto da prática é onde a política está sujeita à interpretação e recriação e onde a política produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original (...)” (Mainardes, 2006: 53). Tendo por referência este quadro teórico, concebe-se que as políticas curriculares, na concepção e desenvolvimento dos programas, têm de ser percebidas a partir de diferentes contextos da sua produção, sendo a voz dos programadores um dos elementos-chave para compreender o contexto da produção. Para isso, são analisados discursos de três autoras dos programas em questão e de um colaborador (contexto de produção de texto) para compreender as intenções e motivações, princípios e concepções que matriciaram a elaboração dos Novos Programas (NP).

Para a concretização do estudo, recorreu-se a entrevistas realizadas aos sujeitos atrás referenciados, apresentando os sentidos captados nos discursos produzidos. A análise destes discursos obedeceu a um procedimento metodológico de definição de categorias e de análise de conteúdo que será também explicitado e justificado e que aponta: (i) para a influência de académicos e de agências multilaterais na concepção dos NP e (ii) para a interpretação dos programas pelos profissionais que actuam no contexto da prática.

**Palavras-chave:** Revisão do Ensino Secundário; Currículo de Biologia e Geologia; Ciclo de políticas; Contexto de produção; Discursos dos programadores.

### **INTRODUÇÃO**

A comunicação que aqui se apresenta insere-se num estudo mais amplo que está a ser realizado no âmbito do trabalho de Doutoramento de uma das autoras. Situando-se no contexto da Revisão do Ensino Secundário (RES), o estudo tem como objectivo produzir conhecimento ao nível das políticas que prescrevem o currículo das disciplinas de Biologia e Geologia (BG - 10º e 11º anos) e de Biologia (12º ano) e das práticas que o concretizam, recorrendo, para tal, ao referencial analítico do ciclo contínuo de políticas de Stephen Ball (1992) e que engloba três contextos: (i) o contexto de influência; (ii) o contexto de elaboração dos documentos das definições políticas (contexto de produção) e (iii) o contexto das práticas. Na base deste referencial está um entendimento das políticas curriculares como um processo resultante da inter-relação entre diferentes sujeitos e contextos da sua

produção. Neste caso concreto e depois de explicitado este quadro teórico-metodológico, é nossa intenção dar voz aos programadores daquelas disciplinas, enquanto elementos-chave na produção de políticas sobre o currículo do ensino secundário (ES), que permitirão melhor compreender o contexto da produção. Para isso, são analisados discursos de três autoras dos programas e de um colaborador<sup>42</sup>, obtidos a partir de entrevistas semi-estruturadas, na intenção de compreender as lógicas que matriciaram a elaboração dos Novos Programas (NP) e colher informações sobre o grau de influência destes sobre as práticas mais comuns dos professores.

A análise destes discursos obedeceu a um procedimento metodológico de análise de conteúdo para a definição de categorias que será explicitado e justificado e que permitiu evidenciar as concepções curriculares que enformam os currículos de BG (10º e 11º anos) e Biologia (12º ano) e as práticas lectivas para as concretizar.

### **CICLO CONTÍNUO DE POLÍTICAS (BALL, 1992), COMO REFERENCIAL ANALÍTICO DE SUPORTE À INVESTIGAÇÃO**

O recurso, no estudo que está a ser realizado e no qual se insere esta comunicação, ao “ciclo contínuo de políticas” a que refere Ball (1992), decorre do facto de considerarmos, tal como o autor, que as políticas curriculares resultam da interacção e das influências que sempre existem entre diferentes contextos da sua produção.

Explicitando este referencial, para Ball (1992) a política constrói-se a partir de um ciclo contínuo de políticas, representado a partir de três contextos: o contexto de influência, o contexto de elaboração dos documentos das definições políticas e o contexto das práticas. O contexto de influência define as orientações políticas que surgem, normalmente, por contaminação das influências internacionais, ou como refere Ball (2001), do empréstimo de políticas a que estão sujeitos os países semi-periféricos no sentido de uma convergência de políticas. O contexto de produção dos textos das definições políticas é constituído pelo poder central propriamente dito, que mantém uma ligação estreita com o contexto de influência que Mainardes (2006) denomina de relação simbiótica, e tem como finalidade a definição dos textos políticos visando a sua implementação nas práticas. Os textos políticos representam, portanto, a política e podem assumir várias formas: textos legais oficiais e textos políticos, comentários formais ou informais sobre os textos oficiais, declarações oficiais, vídeos, etc. (idem).

O contexto da prática permite, segundo Ball (1992), analisar e compreender o modo como os agentes recontextualizam os discursos oficiais e os interpretam nos seus quotidianos configurando-se, eles próprios, como produtores de política, ou dito de outro modo “o contexto da prática é onde a política está sujeita à interpretação e recriação e onde a política produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original (...)” (Mainardes, 2006: 53).

No âmbito do trabalho de doutoramento, o contexto de produção do texto, é analisado a partir de um conjunto vasto de diplomas oficiais enquadradores da Revisão Curricular, análise que é complementada com dados recolhidos através de entrevistas semi-estruturadas que realizámos a três autoras/programadoras e a um colaborador dos programas de BG (10º e 11º anos) e de Biologia (12º ano). Nesta comunicação, a análise recai apenas sobre os discursos dos programadores e do colaborador intentando, como atrás salientámos, conhecer as suas representações sobre as concepções, princípios e teorias que atravessam os NP, identificar e dar a conhecer lógicas que presidiram ao desenho dos respectivos programas e obter informação do que perspectivam sobre a sua concretização.

Edificando-se o trabalho em desenvolvimento numa postura analítica de cariz interpretativo, recorreu-se à entrevista semi-estruturada para termos acesso às informações necessárias. A opção por esta técnica permitiu auscultar, indagar, perceber e fazer

---

<sup>42</sup> Este elemento do Ensino Superior colaborou no programa da componente de Biologia (11º ano) e do programa de Biologia (12º ano), tendo estado essencialmente focalizado nas problemáticas Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), no sentido de melhorar e acentuar a importância das questões de natureza social e ética relacionadas com a actividade científica e científico-tecnológica.

inferências sobre os discursos de elaboradores dos programas das disciplinas de Biologia (10º e 11º anos) e de Biologia (12º ano), contribuindo, portanto, para a recolha e complementaridade de dados sobre o contexto de produção dos textos.

Dos sujeitos contactados acederam a realizar a entrevista a coordenadora do programa da componente de Geologia (10º e 11º anos), duas autoras da componente de Biologia (10º e 11º anos) e do programa de Biologia (12º ano) e o colaborador da componente de Biologia (11º ano) e do programa de Biologia (12º ano).

Para a entrevista construímos um guião (quadro I) que contemplou um conjunto de tópicos apresentados numa determinada sequência e que tinham relação com os objectivos desejados.

Quadro I - Guião da Entrevista Semi-estruturada às Autoras/Colaborador dos NP

<p>Objectivo Geral</p> <p>Produzir conhecimento ao nível das concepções curriculares que enformam os currículos de BG (10º e 11º anos) e Biologia (12º ano) e dos seus efeitos nas práticas lectivas.</p>	
<p>Objectivos Específicos</p>	<p>Sugestões para o diálogo na entrevista</p>
<p>- Obter informação sobre as concepções dos autores sobre os NP de BG e de Biologia;</p> <p>- Identificar e dar a conhecer as lógicas que presidiram ao desenho dos respectivos programas.</p>	<p>1. Enquanto autora/colaborador do programa de BG e de Biologia que aspectos considerou mais relevantes para nele serem incluídos?</p> <p>2. Como caracterizaria os actuais programas de BG e de Biologia do ponto de vista das concepções que os enformam?</p> <p>2.1. Em que aspectos considera que os actuais programas de BG e de Biologia sofreram alterações relativamente aos anteriores?</p> <p>2.1.1. Em sua opinião que razões justificaram essas alterações? (Medidas/orientações institucionais; produção académica; ...?)</p> <p>2.1.2. Do ponto de vista curricular que aspectos pretenderam estes programas enfatizar?</p> <p>2.1.3. Que aspectos curriculares considera que foram expressos?</p> <p>3. Em sua opinião que teoria(s) de ensino-aprendizagem enforma(m) os actuais programas de BG e de Biologia?</p> <p>Por favor justifique a sua resposta.</p> <p>3.1. A questão da avaliação aparece como uma dimensão central no programa.</p> <p>3.1.1. Em sua opinião quais os pontos fortes da avaliação da aprendizagem dos alunos no ES?</p> <p>3.1.2. Quais os pontos frágeis da avaliação da aprendizagem dos alunos no ES? Por favor, justifique as suas respostas.</p>
<p>- Obter informação sobre as concepções dos autores sobre as práticas pedagógicas dos professores.</p>	<p>4. Em que medida considera que os programas, no modo como estão estruturados, interferem nas práticas mais comuns dos/as professores/as e na qualidade dos processos de ensino-aprendizagem?</p> <p>Justifique a sua opinião</p> <p>4.1. Tendo em conta o conhecimento que possui sobre o ES em Portugal, considera ter havido nos últimos anos (sobretudo a partir do Dec. Lei nº 74/2004) alterações nas práticas pedagógicas dos professores?</p> <p>4.1.1. Se sim, que papel atribui aos programas nessa mudança? Justifique.</p>

	<p>4.1.2. Se não, a que considera dever-se essa situação?</p> <p>5.A introdução aos programas de BG e Biologia retoma afirmações constantes do “Documento Orientador da Revisão Curricular no Ensino Secundário” e que evidenciam a “ausência quase generalizada do ensino de natureza experimental”.</p> <p>5.1.Qual a sua opinião em relação a este aspecto? Por favor, documente a sua opinião.</p> <p>5.2. Identifica mudanças significativas no campo do ensino experimental? Quais?</p>
-Diagnosticar outros aspectos que se constituam relevantes para o estudo.	<p>6. Queira acrescentar alguma ideia que considere importante e que não lhe foi colocada nesta entrevista.</p>

Para chegarmos a uma interpretação dos discursos das autoras e do colaborador dos programas, submetemos esses discursos dos entrevistados à análise de conteúdo, visando a sua redução (através do sistema de categorização dos dados) com o objectivo de possibilitar a sua passagem ao processo de descrição e interpretação (Vala, 1986).

A análise de conteúdo realizada na análise das entrevistas compreendeu quatro fases, a saber: a primeira fase, consistiu numa primeira leitura exploratória das entrevistas, em que seleccionámos todas as frases/ideias/expressões dos entrevistados que diziam respeito aos aspectos que interessava analisar e que tinham em conta os objectivos preliminares e a estrutura base das questões. Na segunda fase, começámos por registar, ao lado das frases/ideias/expressões escolhidas, ideias-chave dos discursos que ancoraram o processo de categorização. A terceira fase, consistiu na construção de uma tabela (quadro II) constituída por três dimensões, por categorias e por sub-categorias que resultaram da sub-divisão daquelas e que permitiram uma análise mais apurada das opiniões expressas nas entrevistas.

Quadro II - Dimensões, categorias e subcategorias de análise das entrevistas

	CATEGORIAS	SUB-CATEGORIAS
<u>DIMENSÃO A</u> Concepções das autoras/ colaborador sobre os NP	A <sub>1</sub> – Principais características	SC <sub>1</sub> – Aspectos mais relevantes
		SC <sub>2</sub> – Concepções que enformam os programas
		SC <sub>3</sub> – Aspectos curriculares enfatizados
		SC <sub>4</sub> – Aspectos curriculares expressos
		SC <sub>5</sub> – Teoria(s) de ensino-aprendizagem que enformam os programas
		SC <sub>6</sub> – Pontos fortes
		SC <sub>7</sub> – Pontos frágeis
A <sub>2</sub> – Programas antigos versus NP	SC <sub>1</sub> – Principais pontos de ruptura ou de continuidade	
	SC <sub>2</sub> – Motivos que presidiram a essa ruptura ou à continuidade	
<u>DIMENSÃO B</u> Concepções das autoras/ colaborador sobre as práticas pedagógicas dos	B <sub>1</sub> – Percepções sobre efeitos do DL n° 74/2004 nas práticas pedagógicas	SC <sub>1</sub> – Situações de ruptura
		SC <sub>2</sub> – Mudanças graduais
		SC <sub>3</sub> – Razões subjacentes à alteração das práticas
B <sub>2</sub> – Percepções sobre efeitos gerados pelos	SC <sub>1</sub> – Interferência decisiva nas práticas lectivas	
	SC <sub>2</sub> – Pouca interferência	

professores	NP	SC <sub>3</sub> – Razões dos efeitos gerados /não gerados pelos NP nas práticas lectivas
DIMENSÃO C Aspectos relevados pelas autoras/colaborador	C <sub>1</sub> – Potencialidades e fragilidades na concretização dos programas	SC <sub>1</sub> –Relação das linhas de investigação no ensino/aprendizagem das ciências
		SC <sub>2</sub> – Relação autores/programa/professores
		SC <sub>3</sub> – Medidas institucionais
		SC <sub>4</sub> – Tipo de formação fornecida
		SC <sub>5</sub> – Reflexão dos professores/postura crítica

Na quarta fase procedeu-se à inserção das unidades de registo nas categorias/sub-categorias de análise.

### ANÁLISE DOS DISCURSOS DOS PROGRAMADORES

Na linha das intenções desta comunicação propomo-nos, neste momento, explicitar, detalhadamente, os resultados relativos a cada uma das dimensões, categorias e sub-categorias. Para uma melhor identificação dos depoimentos de cada programador, as entrevistas foram catalogadas do seguinte modo: entrevista à coordenadora/autora dos programas de Geologia (E1); entrevista à coordenadora/autora dos programas de Biologia (E2); entrevista à outra autora dos programas de Biologia (E3); entrevista ao Colaborador dos programas de Biologia (E4).

Começando a análise pela Dimensão A, mais propriamente, pelas principais características dos NP (categoria A<sub>1</sub>), os aspectos assinalados como mais relevantes pelos entrevistados foram: (i) centração do ensino no aluno, ou seja, o enquadramento das aprendizagens no paradigma construtivista; (ii) inclusão das orientações da Educação em Ciências, nomeadamente, a valorização da perspectiva CTS, ou seja, “o partir de situações problemáticas reais que podem não ser no local, mas na proximidade, ou através da comunicação social” (E3); (iii) introdução de uma abordagem mais investigativa no Trabalho Experimental (TE) e no Trabalho Prático (TP); (v) enfoque no Ensino por Resolução de Problemas (RP), a partir de questões do quotidiano; (vi) valorização da História da Ciência; (vii) defesa de uma perspectiva multidisciplinar e interdisciplinar, no sentido de “obrigar o professor a dinamizar situações que tradicionalmente não fazia” (E3); (viii) ênfase no alargamento da aprendizagem para além da sala de aula, “englobando espaços formais e não formais” (E3); (ix) mudança significativa de conteúdos, privilegiando “as interações entre a Geologia e a Sociedade, em particular o estudo da componente relativa à Geologia Ambiental” (E1), e (x) a valorização de uma monitorização permanente com implicação do aluno no processo, com incidência nos conteúdos conceptuais, procedimentais e atitudinais e integrada no ensino. A respeito deste último aspecto, o colaborador dos programas de Biologia refere que a avaliação nos NP reside essencialmente nos seguintes pontos:

- “- Valorização da avaliação como instrumento regulador da qualidade das aprendizagens;
- Contextualização da avaliação, no sentido de haver uma maior consistência e articulação entre as estratégias de ensino, as actividades de avaliação e as actividades de aprendizagem;
- Preocupação com uma diversificação de técnicas e instrumentos de avaliação, de acordo com a natureza das aprendizagens e dos contextos em que ocorrem;
- Valorização de processos de auto e hetero-avaliação dos alunos e da participação dos encarregados de educação e outros intervenientes, sem prejuízo do papel fundamental do professor;
- Procura de uma maior transparência do processo de avaliação, nomeadamente através da explicitação dos critérios adoptados;
- Valorização da informação sistemática aos alunos e aos respectivos encarregados de educação sobre o seu desempenho, com vista à melhoria das aprendizagens”(E4).

Relativamente às “Concepções que enformam os programas”, uma das autoras (E2) refere a perspectiva construtivista da aprendizagem, a valorização da componente prática e sua integração com a teoria. O colaborador dos programas sublinha que as autoras “procuraram introduzir orientações emanadas da investigação educacional em sentido mais lato, nomeadamente orientações de pendor construtivista, e orientações provenientes da investigação em Didáctica das Ciências, mais em particular, onde transparece, entre outras, a preocupação com as dimensões Ciência, Tecnologia Sociedade e Ambiente [CTSA] e com as abordagens de ensino por pesquisa [EPP] e ainda perspectivas contextuais da avaliação, quer de produtos, quer de processos”. Ao longo do seu depoimento este entrevistado retoma as principais linhas de força que enformam os NP e que, segundo ele, se prendem com:

“- Concepções construtivistas da aprendizagem e consequentes práticas de ensino. Neste sentido os programas curriculares reconhecem implícita ou explicitamente que o conhecimento é activamente construído pelo sujeito cognitivo e não recebido passivamente do exterior, isto é, quem aprende constrói significados e não reproduz simplesmente o que lê ou o que se ensina; a aprendizagem depende de conhecimentos prévios; compreender algo implica estabelecer relações, é um processo de adaptação que organiza a informação em função das vivências e experiências dos alunos;

- Perspectivas didácticas de ensino por pesquisa, onde se inclui, entre outras, as abordagens investigativas não experimentais, assim como o TE de natureza investigativa como tentativa de superar os trabalhos práticos do tipo receita que tinham por objectivo a mera constatação de conceitos anteriormente leccionados;

- Perspectivas didácticas que valorizam o questionamento divergente como motor de prática reflexivas conducentes à aprendizagem de conceitos, processos e atitudes/valores;

- Uma visão de ciência que integra não só os aspectos de natureza internalista, unicamente direccionada para a aquisição de conceitos científicos estruturantes, mas também os de natureza externalista, incluindo a dimensão social e ética da actividade científica. Tal traduz-se nas diversas tentativas de inclusão da dimensão CTSA na abordagem de conteúdos específicos;

- Perspectivas de avaliação contextual que se preocupam a avaliar não só produtos finais, mas também modos de agir, de pensar, estando estes devidamente contextualizados nas diferentes actividades e percursos de aprendizagem” (E4).

Quanto aos aspectos curriculares enfatizados, a autora do programa de Geologia salienta que “em termos de orientações foi-nos solicitado que deveríamos ter em consideração alguns aspectos específicos como a realização de actividades práticas, a educação para a cidadania e a utilização das tecnologias de informação e comunicação [TIC]”(E1). Outra das entrevistadas (E3) salienta a uniformização da linguagem nos programas de Ciências, incluindo nestes a Física e a Química, e a articulação das ciências com a sociedade, com o ambiente e com os avanços tecnológicos. O colaborador dos programas refere que, globalmente, do ponto de vista curricular, se pretendeu “aliar a aprendizagem, pelos alunos, de conceitos fundamentais das ciências para prosseguimento de estudos e conhecimento do mundo natural, com o conhecimento de processos e dinâmicas inerentes à produção científica e à sua avaliação, nomeadamente o carácter investigativo e tentativo do empreendimento científico e tecnológico”(E4). Este entrevistado salienta que se procurou “igualmente uma reflexão sobre as influências sociais na produção científica, assim como sobre o modo como estas influenciam a sociedade e o ambiente”(E4).

Quando questionados sobre os “aspectos curriculares expressos”, três dos entrevistados consideraram que, de uma forma geral, houve uma preocupação em expressar todos os aspectos que os programas pretenderam enfatizar, tendo uma das autoras (E3) destacado o EPP, cujos princípios estão, segundo a entrevistada, mais explícitos no 12º ano de Biologia, mas também subjazem aos outros programas. Outro aspecto destacado por esta autora “é que se o aluno não tem competências para realizar uma

actividade numa perspectiva bastante aberta o professor tem que ser capaz de ... embora indo de encontro ao que está no programa, (...) [pegar] nas competências que os alunos já têm [e] ir aumentando o grau de aprofundamento” (E3).

Sobre a (s) teoria(s) de ensino-aprendizagem que enforma(m) os programas, destacamos a declaração da autora das componentes de Geologia:

“Os programas foram desenvolvidos com base numa perspectiva construtivista, mas não há propriamente uma teoria de ensino/aprendizagem que tenha servido de referência à construção de todo o programa”(E1).

Quanto aos pontos fortes, assinalamos a posição de uma das autoras, relativamente ao programa de Biologia, quando afirma:

“No caso do 12º ano há nitidamente 2 preocupações: uma 1ª é que os alunos já sabem em termos de conceitos e o que nos parece que falta, ou seja, nesta fase, na nossa opinião faltava a questão da reprodução. Estes jovens iriam concluir o 12º ano com uma abordagem à parte dos problemas da manipulação da fertilidade. Assim, a 1ª unidade surge para dar essa resposta. Outro conceito que estava em falta era o de enzima e aparece integrada na 4ª unidade no caso do metabolismo dos microorganismos. Há por um lado a necessidade de identificar o que já está contemplado e por outro lado o que são conceitos estruturantes para um cidadão compreender as questões” (E2).

No que concerne às fragilidades dos NP, a autora do programa de Geologia assinala aspectos como: (i) a duração excessiva do processo de elaboração dos novos currículos, conduzindo a mudanças sucessivas decorrentes das orientações emanadas de diversos governos e ministros; (ii) dificuldades temporais para a consecução de todas as propostas de trabalho que são sugeridas; (iii) perigo de uma redução do TE pelos professores a uma vertente meramente manipulativa; e (iv) ausência de equacionamento das modalidades de avaliação propostas nos programas com os exames externos.

As autoras de Biologia elegem o facto da estrutura da componente de Biologia ter sido herdada de outra equipa como um dos principais factores propiciadores da fragilidade desses programas, elencando ainda situações relacionadas com:

- o desfasamento da parte introdutória com algumas das sugestões metodológicas, resultante do facto dos programas já estarem delineados, da estrutura já estar feita, sendo condição não modificar “aquilo que os pareceres não consideravam que era necessário alterar” (E2);
- a impossibilidade de fundamentação/explicação de todas as opções tomadas e terminologia usada, no sentido de facilitar a leitura dos programas e dando abertura para cada professor fazer a sua própria interpretação, mas correndo o risco das propostas desses documentos não serem entendidas nem apropriadas pelos docentes;
- a arquitectura dos programas em quadros, com diferentes colunas para os conteúdos conceptuais, procedimentais e atitudinais.

A este último respeito uma das autoras argumenta tratar-se de “ (...) uma estrutura que permite a leitura por coluna o que é redutor e ler o que quisermos de acordo com as nossas concepções. Há só quem leia a coluna do conceptual, há quem leia outras (...) (E1), opinião secundada pela outra autora, quando refere “(...) o facto de tradicionalmente o professor olhar sempre para os conceitos, o facto destes surgirem no programa de uma forma diferente do procedimental e do atitudinal, pode levar o professor a valorizar mais o conceptual” (E3).

Ainda no âmbito dos pontos frágeis, o colaborador dos programas sublinha que os autores tiveram limitações relativas à gestão do tempo destinado a cada um dos conteúdos, o que nem sempre favorece uma abordagem CTSA mais aprofundada, acrescentando que a dependência relativamente às demandas do prosseguimento de estudos a nível universitário, sacrificando um aprofundamento de determinadas temáticas à abordagem de um maior leque de conceitos científicos considerados fundamentais para o prosseguimento dos estudos, também constituiu um obstáculo difícil de ultrapassar. Este entrevistado refere ainda a

desvalorização das dimensões axiológica, social e ética relativamente à dimensão conceptual ou mesmo a processual e aponta pontos fracos no campo avaliativo, alguns não directamente relacionados com os NP, argumentando que a avaliação dos alunos do ensino secundário se prende não com as concepções e propostas para práticas de avaliação dos alunos de BG, mas com factores externos, nomeadamente com:

“- alguma incongruência entre o que é valorizado nos programas curriculares de BG e a prática do que tem sido a avaliação externa;

- constrangimentos externos (temporais, organizativos, etc) que tornam difícil a implementação das orientações para avaliação com um número elevado de alunos no sentido de permitirem uma verdadeira orientação da melhoria do ensino e das aprendizagens;

- formação dos professores no sentido de compreenderem o verdadeiro sentido das orientações para a avaliação e dos princípios que as enformam, assim como de conhecerem estratégias e materiais que permitam a sua operacionalização de modo exequível e continuado” (E4).

Nos segmentos discursivos relativos aos NP versus programas antigos (Categoria A<sub>2</sub>), uma das autoras referiu a continuidade relativamente à parte gráfica, explicitando que “(...) os quadros têm a vantagem de dar uma continuidade ao que as pessoas já conheciam do que era um programa (os programas anteriores eram quadros) (...) (E2). No entanto, os pontos de ruptura foram os aspectos mais sublinhados como testemunham os seguintes extractos:

“ No outro programa ensinava-se os conceitos pelos conceitos. O que era objectivo era saber conceitos, memorizar conceitos, reproduzir conceitos. A estrutura do programa era académica, da Biologia tradicional. Nos actuais programas, em particular no 12º ano, aprendem-se conceitos porque se analisam casos, situações problemáticas do dia-a-dia. (...) No outro entendia-se aprender conceitos pela estrutura tradicional da Biologia: isto é a sistemática, isto é a botânica, ... estes têm uma certa ruptura, não é muito grande, não é um CTS muito extremo, mas isso também foi intencional, pois acreditava-se que de outra forma se perdia completamente a oportunidade”(E2).

“Alteração de alguns conteúdos e da sua gestão, um ensino e aprendizagem de cariz mais investigativo, não se limitando aos trabalhos experimentais tipo receita, tendo também valorizado mais os aspectos sociais, éticos e ambientais relacionados com o empreendimento científico e tecnológico, (...). [Nos anteriores] (...) predominava, quase exclusivamente, a dimensão internalista da ciência e uma abordagem que sobrevalorizava a dimensão conceptual das ciências ... Considero que também se avançou em termos da avaliação das aprendizagens, valorizando-se mais a auto e hetero reflexão crítica dos alunos em relação a procedimentos, concepções e valores” (E4).

Os entrevistados apresentaram um conjunto de razões que presidiram às alterações dos programas, com destaque para as medidas/orientações institucionais, a produção académica e, primordialmente, a trajectória dos autores no âmbito das suas experiências profissionais. Esta constatação é ilustrada pelas seguintes declarações:

“Tinha decorrido já uma década sobre os anteriores programas e durante esse período no domínio da Educação em Ciência foram feitos consideráveis avanços, que se considerou importante começar a introduzir nos currículos. A produção académica foi um dos aspectos mais importantes, associado certamente a uma resposta a orientações institucionais, não só nacionais como europeias” (E1).

“(…) era uma altura em que a vertente CTS estava aqui no nosso país no início. Nos anos 90 havia um grande boom de trabalhos e a comunidade das pessoas que trabalham em didáctica era uma orientação,... e também vivíamos com a tradição do TP, pois nos anos 90 muitos trabalhos no âmbito do TP apareceram no campo da biologia. Eu estive sempre muito mais ligada à Universidade de Aveiro [UA](...) e era quase inevitável que esta comunidade académica nos tenha influenciado, como, por exemplo, (...) ao nível da abordagem CTS e (...) na parte de Trabalho de Campo [TC], (...). Relativamente ao TP/TE eu tinha estado ligada ao Projecto de Formação no Ensino Experimental das Ciências. Depois há a leitura sistemática de trabalhos, daí eu considerar ter sido importante estar no Congresso de BioEd 2000, em Paris, sobre o desafio da Biologia para o século XXI.(...) Por outro lado, há também uma leitura sistemática dos media (...)” (E2).

“Tenho estado ligada a alguns projectos de investigação na UA já há vários anos e o que procurámos foi integrar os indicadores da investigação em didáctica das ciências nos programas. Não tem muito a ver com a produção académica mas com os projectos de investigação a que estive ligada. Também procurámos saber as grandes preocupações para o ensino das ciências e aí estão os organismos como a OCDE<sup>43</sup>, a ONU<sup>44</sup> ... Quisemos integrar não só os indicadores que vinham da investigação em didáctica das ciências como as temáticas que de certo modo espelhavam as problemáticas actuais relacionadas com a Biologia (particularmente no 12º ano)” (E3).

“Pesou bastante o percurso académico dos seus autores, vários com pós graduações na área da Didáctica das Ciências, sendo evidente as influências do que tem sido valorizado pela investigação didáctica relativamente ao ensino e aprendizagem das ciências, assim como da sua avaliação” (E4).

Sendo um dos objectivos que norteou as entrevistas conhecer as concepções dos autores e colaborador sobre as práticas pedagógicas dos professores nestes anos 10 do século XXI, aqueles foram questionados sobre o impacte das propostas oficiais no trabalho docente, nomeadamente do DL nº74/2004 e dos NP (Dimensão B). É unanimemente considerado pelos entrevistados que, embora não existam dados concretos, houve mudanças graduais nas práticas pedagógicas dos professores, mas “muito mais lentas do que seria desejável” (E4). Uma das autoras acrescenta que quando desenvolveu formação com os professores “sentiu” que “ (...) houve uma tentativa de implementar e de integrar (...) princípios que estão subjacentes ao ensino das ciências na prática lectiva”(E3). No entanto, todos os entrevistados concordam que as práticas pedagógicas não se alteram por decreto e, assim sendo, “ a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem das ciências não estão imediata e directamente relacionados com a existência de novos programas e orientações, embora [estes] sejam, indubitavelmente, um grande contributo” (E4). Nesta ordem de ideias, os entrevistados apresentam alguns obstáculos que têm contribuído para a manutenção das práticas, a saber: (i) enfoque atribuído ao manual adoptado; (ii) resistência dos professores; (iii) dificuldade ao nível da terminologia adoptada, que não sendo dominada pelos professores impede uma interpretação em consonância com as orientações dos documentos; (iv) afastamento das editoras relativamente às propostas apresentadas nos programas; (v) dificuldade na articulação e integração de saberes dispersos impedindo a assunção de práticas interdisciplinares e globais; (vi) centração dos professores nas mudanças relativas às temáticas e conceitos científicos abordados nas novas orientações curriculares e programas e no modo como essas temáticas devem ser abordadas com os alunos; (vii) mudanças mais rápidas a nível dos discursos que a nível das práticas e materiais didácticos utilizados, que são muitas vezes incongruentes com os discursos defendidos e (viii) falta de oportunidades dos professores para uma reflexão mais aprofundada sobre as orientações curriculares e as diferentes possibilidades de as operacionalizar de um modo

---

<sup>43</sup> Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

<sup>44</sup> Organização das Nações Unidas

informado e sustentado por um quadro teórico de referência e não como se se tratasse de uma nova moda que lhes foi imposta. As autoras dos programas de Biologia sublinham, também, alguns aspectos que têm contribuído para a mudança de práticas dos professores, considerando os exames nacionais como os instrumentos que mais produziram efeitos sobre o trabalho docente, em especial, nos primeiros anos da sua implementação. Ainda a respeito de factores facilitadores das práticas pedagógicas, as referidas autoras, acrescentam, ainda, a profusão de trabalhos com materiais didácticos, publicados em actas e revistas ou produzidos ao nível de mestrados e de doutoramentos, bem como, a construção de recursos pedagógicos e discussão dos mesmos com os professores, durante as acções de formação que desenvolveram.

Os aspectos relevados pelas autoras e pelo colaborador dos programas (Dimensão C) reportam-se às “potencialidades e fragilidades na concretização dos programas” (Categoria C<sub>1</sub>) e, nesta integramos cinco aspectos relevados pelos entrevistados e que se constituíram como sub-categorias e que apontam para: (i) a relação das linhas de investigação no ensino/aprendizagem das ciências; (ii) a relação autores/programa/professores; (iii) medidas institucionais; (iv) tipo de formação fornecida e (v) reflexão dos professores/postura crítica. Relativamente a estes aspectos, os discursos dos entrevistados evidenciam “[a tentativa de integrar] (...) as orientações para o ensino das ciências, os indicadores da investigação em ciência ... (...) também [procurar] saber o que existia a nível europeu, quais os currículos que estavam a ser implementados nos outros países (...)” (E3). A este propósito esta autora acrescenta que a terminologia usada (conceptual, procedimental e atitudinal) foi retirada dos currículos espanhóis, corroborando a tese da sujeição de Portugal a influências transnacionais.

A entrevistada sublinha, ainda, a urgência de “(...) uma profunda reflexão e diálogo entre os contributos provenientes da investigação educacional e os provenientes da praxis profissional” (E3), no sentido dos princípios dimanados pelos NP se consolidarem no contexto político das práticas.

A autora em questão, no seu discurso, valoriza o facto dos autores dos programas serem professores do ES como uma mais valia para a concretização dos programas

“Qualquer um de nós era professor no terreno e usámos sugestões que nós como professores já tínhamos implementado. Foi também integrar a nossa experiência profissional ... a nossa prática como professores.”(E3).

No entanto, assinala que certas medidas institucionais foram um entrave para a implementação dos mesmos, concretizando esta ideia através da alteração da designação da disciplina nos 10º e 11º anos. Afirma:

“Na perspectiva de integrar os subsistemas da Terra fazia mais sentido a disciplina de Ciências da Terra e da Vida [CTV], que apela a uma articulação de saberes, é mais integradora, neste caso o nome da disciplina quase apela à compartimentação de saberes. (...) não faço a mínima ideia porque houve mudança do nome dos programas de CTV para BG” (E3).

O colaborador dos programas de Biologia foca ainda na entrevista o tipo de formação fornecida

“A questão central de qualquer inovação curricular não é tanto a construção de novos currículos, mas sobretudo o que os professores vão fazer deles no quadro das estratégias de ensino que propõem, uma vez que os maus currículos podem ser recuperados por bons professores, enquanto o melhor dos currículos pode ser liquidado por falta de formação dos professores”(E4).

E, neste sentido, advoga ainda a adopção de uma postura crítica por parte dos professores, pois, segundo ele, “(...) de nada adiantam novas orientações curriculares, ainda que pertinentes e ambiciosas, se os professores não entenderem o verdadeiro sentido dessas orientações e não adoptarem uma postura crítica sobre a pertinência e exequibilidade das mesmas” (E4). E, no seguimento do seu raciocínio apresenta, ainda, as consequências resultantes da ausência de reflexão dos docentes

“Se orientações curriculares e os programas, mesmo que sejam bem articulados, pertinentes e de grande interesse educacional não forem acompanhadas, por parte dos professores, de uma profunda reflexão sobre o sentido das mesmas, não só sobre o que fazer mas, sobretudo, sobre o porquê de se fazer numa perspectiva e não noutra, essas orientações correm o grave risco de se tornar letra morta para os pelo menos uma grande parte professores”.

Para esta posição, convoca a sua experiência de formador de professores e os diversos contactos tidos com as escolas concluindo que “(...) por falta de uma reflexão sobre a natureza dos trabalhos que se preconiza, as práticas ainda se afastam das orientações curriculares (...) alegando constrangimentos de natureza logística ou de tempo (...) (E4).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada aos discursos dos entrevistados revela que os actuais programas foram influenciados, num primeiro momento, pela produção académica e por demandas nacionais, europeias e de organismos internacionais como a ONU e a OCDE. Contudo, também ficou claro nas diferentes declarações que os textos programáticos se sustentaram no percurso académico dos autores, nas suas experiências profissionais, nas suas convicções acerca do ensino das ciências e nos projectos de investigação a que se encontravam ligados.

No quadro destas influências emergem elementos discursivos que colocam a tónica, fundamentalmente: (i) num modelo construtivista de ensino e de aprendizagem; (ii) no incremento do trabalho prático; (iii) na educação para a cidadania; (iv) nas TIC; (v) no EPP; (vi) nas dimensões CTSA; (vii) nos conhecimentos prévios dos alunos e (viii) na integração currículo e avaliação.

A ideia central a todos estes princípios aponta para a assunção de práticas curriculares que promovam, entre outras competências, a autonomia, a RP, o trabalho cooperativo, a utilização das novas tecnologias e a formação de cidadãos esclarecidos com capacidades de pensamento crítico para intervir nos contextos actuais. Poder-se-ia, pois, concluir que os NP causariam rupturas assinaláveis nas práticas pedagógicas dos professores. Tal constatação não é, contudo, corroborada nos depoimentos dos entrevistados, os quais admitem, a existência de constrangimentos que tornaram difícil a implementação das orientações propostas nos programas. A saber, constrangimentos externos, decorrentes de medidas de carácter organizativo e da falta de alinhamento com os exames nacionais; aspectos relacionados com o processo de elaboração dos programas e com a forma como estão estruturados e uma certa dificuldade dos professores na operacionalização dos princípios e concepções teóricas do currículo.

Esta última constatação é congruente com o pensamento de Ball (1992) e com as possibilidades de interpretação e de atribuição de outros significados a que as propostas da tutela estão sujeitas no contexto da prática. Podemos, em síntese, considerar que as práticas vão continuar afastadas das orientações curriculares pois os professores não sendo receptáculos passivos dos documentos oficiais, reinterpretam-os e adaptam-nos de acordo com as suas experiências, valores e interesses.

No quadro destas ideias, e em jeito de conclusão, consideramos pertinente deixar a seguinte interrogação:

Qual a possibilidade de instituir mudanças na linha do planificado e qual o grau de influência que têm estas mudanças planificadas nas práticas pedagógicas?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALL, S. (2001). Directrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. Currículo sem Fronteiras, v.1, nº2, Jul/Dez, 99-116. Disponível em

<http://www.curriculosemfronteira.org/volliss2articles/ball.pdf>.

BALL, S.; BOWE, R. e GOLD, A. (1992). *Reforming education & changing school: case studies in policy sociology*. Londres - New York: Routledge.

MAINARDES, J. (2006). Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. *Educ. Doc.*, Campinas, vol. 27, n. 94, 47-69.

VALA, J. (1986). A análise de conteúdo. In A. S. Silva e J. M. Pinto (orgs) (1986). *Metodologia das Ciências Sociais*. Porto: Ed. Afrontamento, 101-128.