
A GESTÃO FLEXÍVEL DO CURRÍCULO E O ENSINO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS E NATURAIS: IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Manuel Sequeira

Conceição Duarte

Laurinda Leite

Luís Dourado

Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho

1. O sistema educativo português

Em Portugal, a escolaridade obrigatória, correspondente ao ensino básico, com a duração de nove anos, inicia-se aos seis anos, após a educação pré-escolar, e termina aos 15 anos.

O 1º ciclo, com a duração de quatro anos (6-10 anos), funciona em regime de mono-docência ou seja, cada aluno tem apenas um professor. O 2º ciclo tem a duração de dois anos (10-12 anos) e organiza-se por áreas disciplinares, havendo, portanto, professores que leccionam mais do que uma disciplina. O 3º ciclo tem a duração de três anos (12-15 anos) e é o primeiro nível de ensino que se organiza numa base disciplinar, sendo cada disciplina da responsabilidade de um professor. Como alternativa a este percurso normal, os indivíduos com mais de 15 anos podem realizar as aprendizagens correspondentes aos 2º e 3º ciclos num regime de créditos acumuláveis - Ensino Recorrente.

Após terminarem o ensino básico, os alunos que assim o desejarem podem ingressar no ensino secundário, que tem uma duração de três anos (15-18 anos), na via normal, e que pode também ser frequentado no regime de créditos acumuláveis, próprio do Ensino Recorrente.

2. A Gestão Flexível do Currículo em Portugal: disposições legais e princípios orientadores

A Gestão Flexível do Currículo (GFC) é uma temática que recentemente tem cativado a atenção de investigadores, de professores, de responsáveis oficiais e de todos quantos, directa ou indirectamente, se interessam pelas questões educacionais. Em Portugal, a GFC iniciou-se, a título experimental, em 10 escolas, no ano de 1997, tendo aumentado progressivamente em anos posteriores (Abrantes, 2002), até se generalizar a todas as escolas no ano de 2002/03. A sua emergência deve-se à insatisfação sentida com a reforma curricular implementada em Portugal, no início da década de 90, especialmente pela baixa qualidade das aprendizagens realizadas pelos alunos do ensino básico.

O início do projecto de GFC foi legitimado por alguns normativos legais (despacho nº 4848/97, 2ª série, posteriormente revogado pelo Despacho nº 9590/99) que mostram bem a preocupação do legislador quer com a melhoria do processo de ensino-aprendizagem quer com uma mudança organizacional da escola. Esta preocupação é evidente no preâmbulo do Despacho nº 9590/99, quando refere:

“Uma mudança gradual nas práticas de gestão curricular nas escolas do ensino básico, com vista a melhorar a eficácia da resposta educativa aos problemas surgidos da diversidade dos contextos escolares, fazer face à falta de domínio de competências elementares por parte de muitos alunos à saída da escolaridade obrigatória e, sobretudo, assegurar que todos os alunos aprendam mais e de um modo mais significativo”;

- “Uma mudança gradual na organização, orientação e gestão das escolas do Ensino Básico, visando a construção de uma escola mais humana, criativa e inteligente, com vista ao desenvolvimento integral dos seus alunos;

- Desenvolvimento profissional dos docentes e da sua capacidade de tomada de decisões em áreas chave do currículo, adoptando sempre que possível estruturas de trabalho colegial entre professores;

- Uma maior implicação da comunidade educativa no desenvolvimento conjunto de projectos educativos e culturais que visem uma maior qualidade e pertinência das aprendizagens.” (Anexo ao Despacho, ponto 2.)

Os princípios orientadores da organização e gestão curricular do ensino básico, bem como da avaliação das aprendizagens e do processo de desenvolvimento do currículo nacional foram posteriormente definidos no Decreto-Lei nº 6/2001. Constam, por isso, deste documento as áreas curriculares disciplinares dos três ciclos do ensino básico – uma das quais, no 3º ciclo, é a área de Ciências Físicas e Naturais - bem como as designadas “áreas curriculares não disciplinares” - “área de projecto”, “estudo acompanhado” e “formação cívica” (artigo 5º). O diploma contempla, ainda, as designadas “formações transdisciplinares” que incluem “educação para a cidadania”, “língua portuguesa” e “dimensão humana do trabalho”, bem como a utilização das “tecnologias de informação e comunicação” (artigo 6º).

Para além da organização e da gestão do currículo, o mesmo normativo (Decreto-Lei nº 6/2001, artigo 3º), contempla, ainda, princípios de natureza pedagógico-didáctica, nomeadamente:

“e) valorização das aprendizagens experimentais nas diferentes áreas e disciplinas, em particular, e com carácter obrigatório no ensino das ciências, promovendo a integração das dimensões teórica e prática; [...]

h) valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de informação e comunicação, visando favorecer o desenvolvimento de competências numa perspectiva de formação ao longo da vida.”

As estratégias de desenvolvimento do currículo nacional, visando adequá-lo ao contexto de cada escola, são objecto de um projecto curricular de escola, concebido, aprovado e avaliado pelos respectivos órgãos de administração e gestão. Este projecto deve ser adequado ao contexto de cada turma, através de um projecto curricular de turma.

3. A formação de professores de Ciências Físicas e Naturais em Portugal

As Ciências Físicas e Naturais em Portugal incluem duas disciplinas diferentes: Ciências Físico-Químicas e Ciências Naturais. Os professores de cada uma destas disciplinas têm formações diferenciadas. Assim, os professores habilitados para leccionar a disciplina de Ciências Físico-Químicas podem ter uma graduação em Física e/ou Química; os professores habilitados para leccionar a disciplina de Ciências Naturais podem ter uma graduação em Biologia e/ou Geologia. Alguns destes cursos são profissionalizantes, noutros a profissionalização é obtida separadamente da graduação.

Nos currículos as disciplinas estão separadas e tradicionalmente os professores legitimam essa separação, baseados na formação diferenciada que possuem. Contudo, e como anteriormente se referiu, a filosofia subjacente à GFC aponta para uma mudança gradual nas práticas de gestão curricular, prevendo-se diferentes formas organizacionais entre as duas disciplinas, cabendo aos professores a decisão sobre a maior ou menor integração das mesmas.

Serrazina *et al.* (2002, p. 158), nos seus contactos com escolas da região de Lisboa, identificaram a necessidade de uma “formação especializada, orientada para novas exigências”.

Em síntese, parece poder inferir-se a existência de algumas dificuldades na implementação da GFC, especialmente devidas à ruptura que ela exige com práticas instaladas.

Do referido decorre a questão de saber até que ponto os professores conseguirão ultrapassar, nesta fase em que a GFC se tornou extensível a todas as escolas, dificuldades decorrentes da sua formação especializada para pôr em prática os princípios integracionistas preconizados pela GFC.

4. Objectivos

Tendo em conta este novo desafio que a GFC coloca às escolas e aos professores, o estudo a apresentar na comunicação teve como objectivos:

- Analisar práticas de professores de Ciências Físicas e Naturais relativamente à implementação da GFC;
- Retirar implicações para a formação de professores.

5. Metodologia

Os dados foram recolhidos através de um questionário, destinado a professores de Ciências Físico-Químicas (C.F./ Q.) e de Ciências Naturais (C.N.), ou seja a professores das duas disciplinas que integram a área das Ciências Físicas e Naturais e que leccionavam em escolas onde funcionava a GFC.

O questionário incluía questões sobre a implicações da GFC no funcionamento/organização das disciplinas de Ciências Físicas e Naturais, formação com vista à implementação da GFC e dificuldades sentidas na implementação deste projecto. Depois de elaborados pelos autores do trabalho, os mesmos foram validados com um grupo de 10 professores. Esta validação conduziu a

algumas alterações pontuais na formulação de algumas questões.

Os questionários foram enviados, acompanhados de um envelope selado e endereçado para a devolução dos mesmos, para as 68 escolas, com 3º ciclo, que haviam adoptado a GFC pelo menos em 2000/01. Esta condição visava garantir que os respondentes tinham uma vivência da GFC de pelo menos um ano. Contudo, constatou-se *a posteriori* que em oito dessas escolas a GFC não tinha ainda atingido o 3º ciclo, pelo que foram retiradas da amostra.

Em cada escola, o questionário foi aplicado a quatro docentes de Ciências Físicas e Naturais, sendo dois de Ciências Físico-Químicas e dois de Ciências Naturais. O estabelecimento destes números teve a ver com o facto de se pretender uma certa dispersão dos professores respondentes pelas diferentes escolas, a fim de se obter uma imagem mais geral do modo como a GFC estava a afectar o ensino das Ciências Físicas e Naturais. Responderam ao questionário 58 professores.

Os dados são tratados de modo a permitir a apresentação de resultados quantitativos e qualitativos para cada um dos subgrupos incluídos na amostra.

6. Resultados

6.1 - Implementação da GFC e organização das Ciências Físicas e Naturais

No que diz respeito à implementação da GFC, as formas de organização adoptadas para as Ciências Físicas e Naturais tiveram consequências ao nível da organização dos conteúdos curriculares (tabela 1).

A principal consequência parece ter sido a *redistribuição dos conteúdos das disciplinas pelos três anos de escolaridade*, dado que anteriormente eram leccionados em dois anos e agora passaram, na maior parte das escolas, a ser leccionados em três anos.

Tabela 1

Opiniões sobre as consequências da GFC ao nível da organização dos conteúdos (f)

Consequências	Professores (n=58)
Redistribuição dos conteúdos pelos três anos de escolaridade	53
Adaptação de alguns conteúdos ao nível de escolaridade	5
Articulação dos conteúdos das disciplinas de C N e C F/Q	30
Não responde	1

A *articulação de conteúdos e/ou a adaptação* dos mesmos parece ter ocorrido num menor número de situações, o que contraria os princípios orientadores da GFC. No entanto, um resultado semelhante é referido por Leite e Fernandes (2002) no âmbito do acompanhamento que realizaram em algumas escolas, nomeadamente do 3º ciclo do Ensino Básico, onde foi implementada a GFC.

6.2 - Funcionamento das Disciplinas

Relativamente ao modo como funcionaram as disciplinas, a maioria dos professores (40 de 58) afirmaram que as duas disciplinas da área das Ciências Físicas e Naturais funcionaram de modo articulado (Tabela 2).

Tabela 2

Funcionamento das disciplinas de Ciências Físicas e Naturais

Funcionamento	Professores (n=58)
Independente	18
Articulado	40
Não responde	0

As razões apresentadas para justificar o funcionamento independente das disciplinas encontram-se na tabela 3.

É de salientar que mais de um terço dos professores (7 de 18) não apresentaram qualquer razão para esse tipo de funcionamento e que outros tantos consideraram o facto de os *conteúdos* ou de os *horários* serem *diferentes* como impeditivo da articulação entre as disciplinas.

Tabela 3

Razões apontadas para o funcionamento independente das disciplinas (f)

Razões	Professores
	(n=18)
Os conteúdos são diferentes	5
Os horários são diferentes	2
Ainda não se passou para a fase de articulação	2
Dificuldades em fazer a articulação	2
Não criar confusão nos alunos	1
Não justificam	7

No que respeita à articulação, a quase totalidade dos professores afirmou que as duas disciplinas funcionavam de uma forma articulada ao nível de todos ou de alguns conteúdos (tabela 4). Alguns professores mencionaram que esta articulação visava evitar repetições de conteúdos ou adoptar abordagens complementares. Segundo alguns professores, a articulação era garantida na planificação. É muito reduzido o número de referências à leccionação de conteúdos de forma conjunta pelos dois professores, o que não dá cumprimento ao estipulado nas orientações para a GFC.

Tabela 4

Formas de articulação das disciplinas referidas pelos professores (f)

Características	Professores
	(n=40)
Articulação ao nível dos conteúdos	36
Planificação conjunta	9
Leccionação conjunta de alguns conteúdos	2
Não caracterizam	4

6.3 - Formação com vista à implementação da GFC

A tabela 5 mostra que a maioria dos professores afirmou não ter recebido formação e/ou acompanhamento para pôr em prática a GFC.

Apenas 14 (cerca de um quarto) dos professores afirmaram tê-la recebido. A quase totalidade dos professores que não receberam formação afirmaram não a ter solicitado. Apenas três professores solicitaram formação, embora sem sucesso, ao Departamento do Ensino Básico, à Direcção Regional de Educação do Norte, à própria escola e/ou a outras escolas e/ou universidades.

Tabela 5

Formação de professores para porem em prática a GFC (f)

Formação	Professores
	(n=58)
Recebida	14
Não recebida	34
	3
Não responde	7

Os professores que afirmaram ter recebido formação referiram que a mesma foi da responsabilidade do Conselho Executivo da Escola, de Centros de Formação de Professores e de colegas, professores da escola. A formação facultada aos professores teve uma duração que oscilou entre 4 horas e 50 horas. As temáticas abordadas estavam relacionadas com a GFC e com as novas áreas curriculares não disciplinares (nomeadamente, Estudo Acompanhado e Área de Projecto).

6.4 - Dificuldades sentidas pelos professores na implementação da GFC

Na tabela 6 apresentam-se as principais dificuldades, assinaladas pelos professores, no que respeita à implementação da GFC. A dificuldade referida por um maior número de professores (n=30) tem a ver com a gestão dos tempos lectivos. Note-se que estes deixaram de ter 50 minutos para passarem a ter 90 minutos, podendo, em algumas escolas, na fase de transição, coexistir tempos lectivos com as duas durações, o que certamente complicará o funcionamento da escola. Este aspecto tem ainda a consequência da diminuição do número de tempos lectivos por disciplina e por semana, fazendo com que um dado professor se encontre menos frequentemente com os seus alunos, especialmente no 7º ano de escolaridade, o que poderá introduzir algumas dificuldades no estabelecimento de uma relação pedagógica eficaz.

Dificuldades relacionadas com a articulação das disciplinas e com a falta de formação dos professores aparecem em segundo lugar, sendo mencionadas por 24 professores. Ao contrário do que acontecia antes da Reorganização Curricular, a GFC exige que os professores decidam o que vão leccionar em cada uma das disciplinas de ciências e em cada ano de escolaridade, dado que, na fase

experimental da GFC a que nos reportamos, os programas que anteriormente se destinavam a dois anos, passaram com a ser leccionados em três anos. Acresce ainda que as Ciências Físico-Químicas começaram a poder ser leccionadas no 7º ano, o que requer um cuidado especial na selecção dos conteúdos a incluir nesta disciplina e ano de escolaridade, dado o nível etário dos alunos ser mais baixo.

Tabela 6

Dificuldades sentidas pelos professores na implementação da GFC

Dificuldades	Nº de professores (N=58)
Articulação das disciplinas	24
Articulação dos conteúdos	19
Coordenação entre professores	18
Partilha de materiais	4
Seleção de estratégias de ensino adequadas	16
Gestão dos espaços	8
Gestão dos tempos lectivos	30
Falta de formação	24
Falta de materiais organizados por ciclo	1
Falta de pessoal não docente	1

Por outro lado, atendendo à formação disciplinar e aos hábitos de trabalho e docência dos professores, compreende-se que um número considerável destes tenham mencionado dificuldades relacionadas com a *Articulação dos conteúdos*, a *Seleção de estratégias de ensino adequadas* e a *Coordenação entre professores*. Dado que a filosofia da GFC chega a contemplar a co-leccionação, estas dificuldades podem constituir sérios impedimentos a uma efectiva implementação da GFC. Aliás dificuldades do mesmo tipo são assinaladas por Cunha *et al* (2001, p. 54), quando faz referência a experiências de implementação da GFC, nos seguintes termos: constata-se a “falta de uma cultura de trabalho cooperativo” e “a falta de formação capaz de sustentar convenientemente decisões na gestão curricular a todos os níveis da instituição escolar”.

7. Conclusões

A análise dos resultados anteriormente apresentados permite concluir que:

1 - A GFC teve como principal consequência a redistribuição dos conteúdos pelos três anos de escolaridade, embora, em alguns casos, tenha havido também uma adaptação de alguns conteúdos e uma articulação entre as disciplinas de Ciências Naturais e Ciências Físico-Químicas;

2 - Cerca de metade dos professores referiu que as disciplinas funcionaram de modo articulado; os restantes indicaram um funcionamento independente. As razões apontadas para o funcionamento independente das duas disciplinas centraram-se em aspectos como diferenças de conteúdos e de horários.

3 - Parece ter havido alguma solicitação e concretização de formação por parte dos professores. Contudo ela parece não ter sido suficiente no sentido de levar à concretização de alguns dos princípios preconizados na GFC..

4 - As principais dificuldades referidas pelos professores têm a ver com a gestão dos tempos lectivos, com a articulação das disciplinas e com a sua falta de formação.

Pese embora as limitações deste estudo, quer no que respeita à dimensão da amostra utilizada quer à técnica adoptada para a recolha de dados, as conclusões parecem apontar, globalmente, para a necessidade de uma maior e melhor formação dos professores, no sentido de garantir a concretização dos princípios orientadores da GFC.

8. Implicações para a formação de professores

O projecto de Gestão Flexível do Currículo, tendo como filosofia a consideração da escola como um contexto ecológico para a emergência da mudança, o reforço da autonomia curricular da escola, a promoção da flexibilidade do currículo e da organização pedagógica, bem como a introdução de variáveis curriculares específicas, de âmbito regional ou local, confere ao professor uma maior autonomia mas simultaneamente uma maior responsabilização. Como refere Roldão (1999), “cabe-lhes uma responsabilidade acrescida nas opções, decisões e estratégias relativas ao currículo, na sua avaliação e ajustamento, na selecção crítica e/ou na produção de materiais curriculares.” (p.19).

As consequências desta responsabilização ao nível da formação não foram ignoradas pelo legislador, na medida em que o Decreto-Lei 6/2001 dedica o artigo 18º à formação de professores, explicitando, entre outros, que a “formação contínua de professores deve tomar em consideração as necessidades reais de cada contexto escolar, nomeadamente através da utilização de modalidades de formação centradas na escola e nas práticas profissionais” (nº 2).

Tal significa a adopção de alguns princípios que devem orientar a formação de professores, nomeadamente

1. Formação que tenha em conta a comunidade escolar onde decorre exercício da função docente, os alunos e os recursos existentes;
2. Formação participada, que respeite a autonomia e promova a responsabilização dos professores;
3. Formação centrada nos interesses e nas necessidades de desenvolvimento profissional dos professores;
4. Formação que ultrapasse uma lógica estritamente disciplinar e estimule a cooperação entre os docentes, incluindo diversas instituições e níveis de ensino, com vista à articulação de diferentes disciplinas, à produção de material didáctico e ao desenvolvimento de novas abordagens metodológicas.

Uma formação de professores assim concebida, poderá conduzir à inovação exigida pela GFC e consequentemente oferecer melhores condições para o seu sucesso.

Nota: Trabalho realizado no âmbito do projecto nº 33352/99, "O Ensino Integrado das Ciências e da Tecnologia no quadro da Gestão Flexível do Currículo da educação Básica", financiado pela FCT

9. Referências

- Abrantes, P. (2002). Apresentação. In DEB (Ed.), *Gestão Flexível do Currículo-reflexões de formadores e investigadores*. Lisboa. ME, 7-10.
- Costa, J. et al. (2002). Dos projectos de escola aos projectos de turma: Perspectivas de mudança nas práticas organizacionais. In DEB (Ed.), *Gestão Flexível do Currículo: Reflexões de formadores e Investigadores*. Lisboa: ME, 63-95.
- Cunha, J. et al. (2001). Fazer o nosso caminho. In DEB (2001). *Gestão Flexível do Currículo-Escolas partilham experiências*. Lisboa. ME, 49-54.
- DEB (2001). *Gestão Flexível do Currículo-Escolas partilham experiências*. Lisboa. ME.
- DEB (2002). *Gestão Flexível do Currículo-reflexões de formadores e investigadores*. Lisboa. ME.
- Leite, C. & Fernandes, P. (2002). Potencialidades e limites da gestão curricular local para(e na) construção de uma escola com sentido para todos. In DEB (Ed.), *Gestão Flexível do Currículo: Reflexões de formadores e Investigadores*. Lisboa: ME, 41-60.
- Roldão, M.C. (1999). *Gestão Curricular-Fundamentos e Práticas*. Lisboa. ME.
- Serrazina, M. et al. (2002). Uma rede de formação em espiral. In DEB (Ed.), *Gestão Flexível do Currículo: Reflexões de formadores e Investigadores*. Lisboa: ME, 155-172.

SEQUEIRA, Manual; DUARTE, Conceição; LEITE, Laurinda & DOURADO, Luís (2004). A gestão flexível do currículo e o ensino das Ciências Físicas e Naturais: Implicações para a formação de professores. *In Actas do I Congreso Internacional Educación, Lenguaje y Sociedad (Cd-Rom)*. La Pampa: Universidad Nacional de La Pampa.