
AS CULTURAS CURRICULARES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA: uma contribuição etno-sociológica no quadro do 2º ciclo do ensino básico*

Telmo Humberto L. Caria**

A partir do conceito de cultura curricular dos professores visa-se fundamentar do ponto de vista teórico e metodológico uma perspectiva de investigação que recolhe contributos da Sociologia e da Antropologia Social. Com base na sistematização do material empírico da investigação caracteriza-se as culturas curriculares dos professores de matemática do 2º ciclo do ensino básico e identificam-se quatro tipos destas culturas.

1. Considerações introdutórias

Este texto faz parte de um trabalho de investigação mais vasto sobre as *culturas profissionais dos professores*¹, problemática que foi concretizada numa

¹ Versão desenvolvida da comunicação, sobre o mesmo tema apresentada ao 3º Congresso de Ciências da Educação, em Dezembro de 1995, Lisboa

** Departamento de Economia e Sociologia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

¹ Agradeço a orientação e todo o apoio dado pelo Professor Doutor Raúl Iturra na realização desta investigação, designadamente nas condições pessoais que proporcionou para que pudéssemos fazer

escola básica 2³² O material empírico que aqui se faz referência foi recolhido durante o biénio de 1992-94³

O objectivo deste texto é abordar uma das componentes dessa cultura profissional: *a cultura curricular*. Dito de um modo mais descritivo, pretende-se saber qual o *entendimento que os professores têm sobre as operações de selecção, organização, transmissão e avaliação do conhecimento, construídas (pelos próprios) nas aulas (e por referência às aulas)* Mais especificamente, saber o entendimento que resulta da actividade desenvolvida pelos professores que ensinam matemática ao 2º ciclo do ensino básico (5º e 6º anos de escolaridade)

Convirá não confundir cultura curricular com cultura pedagógica, pois a primeira é formalizada no contexto da cultura profissional, isto é, no contexto das interacções do grupo-professores (entre pares) e não no contexto das interacções do grupo-professores com outros actores da escola, designadamente os alunos como é no caso da componente pedagógica. Assim, a actividade de sala de aula, que tem por objecto o ensino da matemática, é capaz de ser pensada individualmente e colectivamente à distância, fora do contexto pedagógico imediato das aprendizagens de alunos particulares, ainda que as aprendizagens dos alunos (reais ou imaginadas) sejam sempre objecto do pensamento do professor quando se refere ao conhecimento que transmitiu ou foi construído na sala de aula ou por referência a esta. Deste modo, o currículo interessa-nos e torna-se objecto relevante de análise na medida em que este existe como objecto de reflexão profissional dos professores, com alguma autonomia relativa face às problemáticas pedagógicas

Esta dissociação parcial do curricular e do pedagógico permite-nos ainda construir um objecto de análise que não se envolve directamente nas questões da eficácia pedagógica ou do sucesso do ensino-aprendizagem e que por isso

uma aprendizagem significativa da antropologia social no contexto da nossa formação sociológica. Sobre outros trabalhos já realizados e publicados relativos a este mesmo trabalho de campo, ver Caria, 1992, 1993, 1994a, 1994b, 1995a, 1995b, 1995c, 1995d, 1996a e 1996b

² Anteriormente designadas como escolas C+S. Correspondem actualmente ao 2º e 3º ciclos do ensino básico (do 5º ao 9º ano de escolaridade)

³ Queremos agradecer também, de uma forma muito especial, a todos os professores que de um modo variável colaboraram connosco, designadamente aos órgãos de gestão da escola, que aceitaram o risco de me ter presente durante um período tão longo de tempo, numa conjuntura tão problemática para a generalidade dos professores: o lançamento da reforma educativa na escola

permite conceber a investigação sobre os professores fora de uma racionalidade técnica, isto é, fora de uma lógica em que os professores sejam instrumentos ou meios para a realização de fins político-científicos, definidos inteiramente de modo exterior ao grupo profissional. Deste modo, o conhecimento que aqui se apresenta pretende estar próximo do saber que os professores conscientemente são capazes de construir sobre a profissão embora não se reduza a ele, pois são postos em evidência saberes e construções simbólicas dos quais os professores apenas têm consciência prática, em associação com as suas construções mais conscientes, no plano discursivo. Este laço duplo, com os saberes mais explícitos e com os saberes mais implícitos da profissão que o conhecimento conceptual permite elucidar, tem o objectivo de poder servir a reflexão profissional dos profissionais, os professores, formalizando a sua cultura em teoria.

2. O enquadramento teórico-metodológico

O trabalho de investigação realizado obedeceu a orientações teórico-metodológicas de cariz antropológico e de cariz sociológico.

As de cariz antropológico são decorrentes de três razões:

- 1) partimos de uma problemática teórica de origem antropológica;
- 2) temos por base uma estratégia etnográfica de investigação;
- 3) analisamos o ensino da matemática à luz da conceptualização da noção de *cultura*.

As orientações de cariz sociológico estão presentes na fundamentação teórica da investigação – em torno dos conceitos de *currículo* e *formas sociais de consciência* – e no quadro teórico de análise do material empírico recolhido.

Vejamus cada uma destas contribuições para assim melhor entender o enquadramento e contexto desta investigação.

2.1. O conceito de *cultura curricular*

Partimos de uma problemática que se inspira nos trabalhos antropológicos de Jack Goody (1987; 1988) e de Raúl Iturra (1990a; 1990b; 1991, 1994), onde

se problematiza as modalidades de passagem do pensamento feito na acção e na cultura do grupo (pensamento cultural) para o pensamento racional/positivo feito fora da acção⁴, desenvolvido antes ou depois da acção, e no contexto do conhecimento científico e analítico. Problematiza-se a ideia de saber até que ponto os actores sociais, no caso os professores, *desenvolvem processos sociais e instrumentos de racionalização da acção e da cultura que partilham com o grupo profissional*. O desenvolvimento de processos de racionalização pode ser visto como a capacidade que os actores sociais ganham de previsão/antecipação – a estratégia – e explicação/interpretação dos acontecimentos que os rodeiam – a teoria; capacidade que lhes pode permitir mais facilmente adequar (através da negociação de significados e partilha de zonas de poder nos processos de interacção social) a sua conduta social, às de outros que pensam e fazem de modo diverso (designadamente os alunos, para o caso dos professores). No quadro desta teoria e da temática que tratamos, a racionalização da acção e da cultura poderá permitir *o uso do pensamento positivo (estratégia mais teórica) para reflectir, relativizar e objectivar o quotidiano da sala de aula, construído pelo pensamento cultural (sentido partilhado no grupo) dos professores*.

Fazer os professores *falar da sua acção*, levando-os a explicitar o seu pensamento, resume o objectivo central da nossa metodologia de investigação. Assim, sem entrarmos em considerações demasiadamente longas sobre a *estratégia etnográfica de investigação* (Caria, 1995a; 1995b), poderemos afirmar que para conseguir este objectivo tivemos que evitar dois perigos: 1) o perigo do professor falar do currículo da matemática em abstracto fora do contexto da sua acção na aula, ainda que podendo utilizar uma linguagem muito elaborada e erudita, mas que depois pouco teria a ver com o que faz todos os dias; 2) o perigo de o professor esperar ver o investigador como um avaliador do seu trabalho, dando pouca visibilidade aos aspectos da sua acção que supostamente, na sua interpretação, não seriam do agrado do investigador (enquanto potencial avaliador) ou seriam irrelevantes para a análise científica (demasiado banais para o que entenderiam como discurso legítimo). A fim de evitar estes

⁴ Sobre esta problemática, aplicada aos processos de socialização em meio rural e sua eventual relação com a aprendizagem escolar, ver Reis, 1991; 1995; Frazão-Moreira, 1991; Raposo, 1991; Vieira, 1991

dois perigos, utilizámos técnicas de *observação participante* na escola (não na aula) – visando aproximar o investigador da ambiência e emoções dos professores e da confiança pessoal de cada um – e técnicas de entrevista⁵ repartidas no tempo, abertas e temáticas – de modo a que os professores se apropriassem progressivamente desse espaço e tempo como meio para «pensarem alto» sobre a sua acção (espaço potencial de auto- formação)

Partimos de um conceito de cultura, enquanto construção social da orientação da acção quotidiana, que associa fazeres e saberes, isto é, as interpretações partilhadas pelos actores sociais sobre o que fazem e como fazem (Geertz, 1991: 19-37) Não cultura como quantidade de informação, consagrada e formalizada por via escolar ou por via da actividade específica de intelectuais e artistas – conceito de «capital cultural» –; nem cultura como estrutura incorporada (não consciente) reguladora e actualizadora da prática social – conceito de «habitus»⁶ No caso, não nos interessava a cultura sobre o currículo da disciplina que manifestasse o grau de informação e domínio que o professor tem sobre o programa definido pelo Ministério (e eventualmente as falhas que aí poderá haver); nem nos interessava as práticas que não dependessem do desenvolvimento da expressão discursiva, que os professores podem expressar à posteriori sobre a sua acção Interessava-nos a cultura, enquanto associação entre acção e pensamento, entre fazer e saber, do professor e nunca de modo dissociado Dissociação esta que nos remeteria para o conceito de *representação social*, utilizado tradicionalmente pela psicologia social e em parte por algumas correntes da sociologia

A partir destes considerandos chegámos a um conceito de *cultura curricular*, isto é, à ideia de pretendemos saber como é que os professores contextualizam o conhecimento científico, num espaço e tempo determinado, de modo a ele propiciar aprendizagens aos alunos⁷ Assim, o currículo é conce-

⁵ Entrevistámos 5 professores, uns mais novos e outros mais velhos na profissão, ao longo do ano lectivo de 1993-94 Em média cada um foi entrevistado cerca de 11 vezes, durante cerca de 1 hora cada

⁶ «Capital cultural» e «habitus» são conceitos que foram desenvolvidos na obra de Pierre Bourdieu – especificamente sobre o conceito de cultura, ver Bourdieu 1979 No que se refere especificamente aos estudos sociológicos sobre os professores, estes conceitos têm sido utilizados por Philippe Perrenoud (1993)

⁷ Ver Philippe Perrenoud (1984), onde é desenvolvido um conceito aproximado

bido, não como o exercício escrito e formal de organização do conhecimento num programa disciplinar; é concebido não estritamente como a manipulação informal e individual do currículo formal; é concebido, sim, fundamentalmente, como o *currículo real* que é de facto desenvolvido na aula e que pode ser recordado e repensado pelo professor⁸ Assim, o currículo, no caso o da matemática, é o *entendimento (o fazer e o saber) que o professor tem do conhecimento que ensina quando se dirige aos alunos, juntando científico e pedagógico, para servir a actividade quotidiana da aula*

2.2 Entender a lógica do professor (a mente cultural)

Neste trabalho apenas questionamos os professores segundo os termos em que eles próprios eram capazes de falar da sua própria acção e não de acordo com problemas, referências ou com uma linguagem que lhes fossem exteriores, isto é, questionámo-los dentro da lógica da sua própria cultura e não segundo a lógica da cultura do investigador, esta potencialmente sempre excessivamente confrontadora e distante das condições da prática do professor

A fim de tornar mais evidente este enquadramento do trabalho, podemos resumir a estratégia das entrevistas a diversos aspectos Primeiro, começámos cada uma das entrevistas sempre com a questão: «o que é que aconteceu na última aula?» Para responder a esta pergunta e para se fazerem entender pelo investigador, os professores tinham que: 1a) descrever a sequência das suas acções na aula e nelas fazer ressaltar algumas das interacções com os alunos que apareciam como razão das suas acções seguintes; 1b) enquadrar essa aula em aulas anteriores, pois havia sequências de acções que continham várias aulas Segundo, face a estes relatos o nosso papel era: 2a) o de pedir os pormenores da acção, especialmente das actividades que mais se repetiam; 2b) o de pedir para explicar os termos ajuizadores da acção (comparações tácitas) –

⁸ Ao não abordarmos a cultura como «habitus», a componente oculta do currículo real (geralmente designada como «currículo oculto») não é objecto do nosso trabalho pois potencialmente esta componente é em grande medida exterior à *consciência discursiva* dos professores, facto que obrigaria à observação de aulas para permitir confrontar o professor com atitudes e práticas as quais à partida não são formuladas espontaneamente no seu discurso Sobre o conceito de currículo e as suas diversas dimensões, ver Perrenoud, 1992

do género explicar o que se quer dizer com: «pensei fazer melhor e então »; «assim foi mais conseguido e a seguir », « o resultado foi melhor (ou pior) e então » –; 2c) o de identificar a diversidade de acções em condições aparentemente equivalentes, pedindo ao professor para comparar e interpretar as razões das diferenças; 2d) o de confrontar o professor com outros relatos de outros professores seus colegas, pedindo-lhe para explicar que diferenças via e como as interpretava. A heterogeneidade da realidade que assim é descortinada permite ao investigador construir as «boas perguntas» e as «boas dúvidas» que levam os professores a pensar sobre a sua acção e que potencialmente permitem-lhes explicitar os conteúdos e formas do saber em que se apoiam para fundamentar a acção.

Em síntese, a estratégia etnográfica de entrevista pretendeu levar os professores a: 1) descrever e comparar acções desenvolvidas, comparações essas que podiam ser 1a) as que espontaneamente eram referidas por cada professor 1b) as que lhes eram recordadas pelo investigador como tendo sido desenvolvidas anteriormente pelos próprios, 1c) as que eram dadas a conhecer pelo investigador a partir dos relatos dos outros professores; 2) comparar e interpretar as razões das diferenças ou semelhanças, também nas três mesmas modalidades.

Nesta estratégia de entrevista, a questão dos *processos de racionalização* – que atrás apontámos como o cerne da nossa problemática teórica – decorre no fundamental na dimensão de comparação e interpretação e não como resposta a uma qualquer pergunta directa sobre o «porquê?». As racionalizações operam sobre a cultura porque através da acção do investigador faz-se os professores pensarem não só sobre o presente e sobre si próprios, como também sobre o passado e as suas razões (o contexto) e acção de outros (o grupo). Assim, o conceito de *racionalização da acção e da cultura* não é entendido como o discurso geral e abstracto sobre o ensino da matemática – que a pergunta sobre o «porquê» da acção ou o discurso sobre os objectivos gerais e sobre as finalidades da disciplina motivam –, nem é entendido como uma análise estritamente individualista e subjectivista: o pensamento de cada indivíduo não é «fechado» sobre si próprio (é colectivizado) e não é «fechado» sobre o seu próprio discurso (é contextualizado por referência ao fazer).

A componente sociológica nas orientações teórico-metodológicas deste trabalho está presente principalmente através da influência de Anthony Giddens

(1989: 33-74), no que se refere ao problema da explicitação dos saberes Partimos das formulações teóricas deste autor, particularmente aquelas que referem a ideia de que os actores sociais têm da acção sempre um certo grau de consciência (uma certa modalidade de saber) que pode existir em estado prático – sentido contextual e implícito da acção (*consciência prática*) – ou existir em discurso – sentido explícito e específico (*consciência discursiva*) – estando toda a questão em saber como se articula estas duas formas sociais de organizar os saberes

No caso, coube à nossa estratégia de investigação etnográfica, o papel de poder tornar explícitos para o próprio professor os saberes – não as teorias implícitas ou inconscientes⁹ – que inicialmente existiam só no plano da sua consciência prática ou de tornar mais elaborados e explicativos os saberes que já existiam no plano da sua consciência discursiva, permitindo o esboçamento de teorias da acção Dito de um modo mais sintetizado, entender os saberes que permitem fazer a racionalização da acção e logo a passagem do pensamento cultural ao pensamento positivo sem dicotomizar estas duas formas sociais de pensar (a interpessoal/contextual e a conceptual/abstracta).

3. Quadro sociológico de análise da acção curricular

A análise empírica sobre a acção curricular desenvolvida pelos professores de matemática foi influenciada e inspirada também no quadro teórico, de raiz sociológica, desenvolvido por Anthony Giddens (1979;1989), designadamente quanto aos conceitos de: *princípios estruturantes da acção*, *regras de acção e rotinas de acção*. Estes conceitos foram objecto de um trabalho de recontextualização para o fim presente de servir a nossa problemática teórica Foi este tra-

⁹ A existência de teorias supõe o uso e construção de saberes conceptuais, modalidade de saberes que são incompatíveis com um estado prático de consciência ou com a existência de práticas cujo significado não é construído pelo actor social Inspirado nos trabalhos de Goody e Iturra, poderemos antes dizer (hipoteticamente) que a teorização da acção que os actores sociais (ou o investigador por eles) poderão desenvolver, decorre dum outro nível de consciência: depende do uso da ciência como meio para melhor elaborar a *consciência discursiva*, permitindo uma oralidade que potencialmente pode ser fomalizada na escrita Este uso da teoria para pensar contextos de acção e cultura é designado por Geertz (1991:35-37) como uso inscricional e clínico da teoria

balho que nos permitiu sumariar as suas definições, do modo que a seguir passamos a referir

- a) as rotinas relacionam-se com a identificação de seqüências de interações que se repetem e que se destinam a dar segurança psicológica e capacidade de previsão ao professor sobre aquilo que pode acontecer em cada momento, tanto em termos de conduta esperada dos alunos como em termos de instrumentos e recursos potencialmente utilizáveis no quotidiano. É a partir delas e da segurança que elas propiciam ao actor social que se introduz a diferenciação, através de improvisações ou de opções de acção curricular, fazendo variar componentes das rotinas.
- b) As variações nas rotinas, no entanto, estão subordinadas a regras que se constituem como a organização implícita de meios e procedimentos nos processos de interacção, pondo em evidência que as opções e improvisações não são arbitrárias, pois dependem do poder e autoridade que os actores têm sobre recursos e pessoas. Deste modo, as regras de acção têm uma relação próxima com os determinantes sociais ou constrangimentos exteriores à acção individual, dando visibilidade a um campo variado de possibilidades de acção e simultaneamente tornando impossível determinado tipo de acções, exteriores a esse campo.
- c) Por fim, existem os princípios estruturantes da acção que se constituem como as ideias ou conteúdos de saber, que suportam no plano simbólico as regras e rotinas e portanto dão sentido de modo implícito ou explícito à diferenciação da acção desenvolvida na aula, entre diferentes professores ou entre acções do mesmo professor.

A *cultura curricular* permite identificar a articulação que é realizada pelos actores sociais entre vários princípios de acção, onde se definem prioridades e hierarquias, e logo se tende a desenvolver e a fundamentar a necessidade de utilizar mais um determinado tipo de rotinas e opções curriculares e não outros.

4. Os princípios estruturantes da acção dos professores de matemática

Os limites de espaço deste texto obrigam a que nos detenhamos fundamentalmente nos princípios estruturantes da acção, referindo aspectos das rotinas e

regras apenas de modo muito pontual. O facto de darmos este «salto analítico» faz com que apresentemos esta secção sob a forma de conclusões, de modo a não nos perdermos pelos pormenores monográficos que as suportam, isto é, não nos perdermos na densidade da descrição.

4.1. Princípios de acção e constrangimentos institucionais

A nossa primeira conclusão é a de que não são explicitados pelos actores sociais teorias sobre o ensino da matemática que permitam dar coerência interna às escolhas e opções realizadas no quotidiano da aula, identificar pessoas com culturas e dar uma maior elaboração e esclarecimento à consciência discursiva que os professores têm do seu trabalho curricular. Assim, a preocupação em dar continuidade e coerência, a médio e longo prazo, a determinados princípios de acção, não é visível nos relatos das aulas. Pelo contrário, o que é referenciado é o peso dos constrangimentos e das obrigações institucionais (por exemplo, a maior, «cumprir o programa») que supostamente impedem os professores de desenvolver o seu trabalho curricular de um modo mais coerente e mais próximo do que cada um pensa como mais eficaz ou justo.

A segunda conclusão refere-se às representações sociais (significados fora do contexto do trabalho curricular) que os professores têm sobre o ensino da matemática, também considerados, no dizer dos professores, como relativos aos constrangimentos externos à sua acção curricular. Assim, os professores partem de uma representação social sobre o currículo da matemática em que afirmam que, «mais do que qualquer outra disciplina», esta exige um trabalho curricular em que cada novo conhecimento tem atrás de si sempre outros que «têm que já estar aprendidos para poder haver progressão do aluno», numa sucessão continuada, encadeada e *linear* de novos conhecimentos e conteúdos de ensino. Segundo estes professores esta característica da matemática teria como consequência a necessidade de garantir o cumprimento do ensino do programa da disciplina – haver *exaustividade* quanto aos conteúdos ensinados –, pois potencialmente os alunos que vão prosseguir estudos poderão «deparar no secundário com conhecimentos para os quais não têm as bases necessárias e por isso serem penalizados sem terem culpa». Esta percepção sobre o modo como se dá o cumprimento do programa da disciplina faz com que que haja também a necessi-

dade do grupo disciplinar e do seu respectivo delegado desenvolverem uma acção colectiva de planificação da actividade, onde os *tempos e o ritmos* de leccionação estão previamente estabelecidos, havendo um controlo, tanto oral como escrito, reunião a reunião (mensal¹⁰) sobre o seu cumprimento

A terceira conclusão é a de que estes constrangimentos externos, apresentados pelos professores como completamente exteriores à sua vontade, têm a característica de não só limitar a acção curricular a determinado campo de actuação – definindo as regras de acção – como a de se constituírem em princípios estruturantes da acção. A saber: *o princípio da linearidade, o da exaustividade e o da ordenação temporal do ensino* (o ritmo e o tempo). Deste modo, os professores verbalizam estes elementos-chave da sua acção como se eles não fossem seus, mas antes da instituição. Assim, a crítica dos professores sobre estes princípios-constrangimentos é menos sobre o seu conteúdo e significado e mais sobre o próprio facto destes os representarem como fazendo parte da instituição, raciocínio que tem como pressuposto, para poder ser crítico, o facto dos professores pensarem-se como exteriores e não protagonistas da instituição escolar e das suas políticas (Caria, 1996a)

A quarta conclusão é a de que a existência destes princípios no quotidiano da sala de aula tem por base, como dissemos, regras de acção, que se exprimem nos seguintes elementos: 1) as rotinas de sala de aula são desenvolvidas sempre a partir da necessidade de ensinar conteúdos de conhecimento – não a partir de actividades que permitam usar e pensar a matemática, nem a partir de objectivos de aquisição de competências específicas ou capacidades; 2) as formas e processos que podem permitir o ensino destes conteúdos têm por base o juízo que se faz, tendo por referência a planificação, sobre o grau em que é suposto os alunos (em geral) já estarem com eles familiarizados – há assim conteúdos que se julgam «novos», «conteúdos a aprofundar» e conteúdos que são «quase só revisões» –; 3) de acordo com este julgamento a três níveis, assim as situações de ensino/aprendizagem podem variar, indo 3a) da *experimentação* e manipulação manual ou visual de objectos (no caso dos conteúdos novos), 3b) à *aplicação* de conhecimentos em situações problemáticas (no caso

¹⁰ A interiorização desta prática de controlo é bem evidenciada, pois este é o grupo disciplinar da escola que mais regularmente reúne e o único que usa um registo escrito de controlo

dos conteúdos novos ou dos a aprofundar) e 3c) à *memorização* de procedimentos de cálculo (no caso dos conteúdos a aprofundar ou a quase só rever)

A quinta conclusão é a de que a possibilidade de variar as situações de ensino/aprendizagem para o mesmo tipo de conteúdos depende fundamentalmente do tempo que se julga ter disponível para essa unidade (conjunto de conteúdos de conhecimento) e daquilo que se considera razoável¹¹ no não cumprimento estrito do que está planificado como tempo desejável. Assim, se o tempo é julgado curto, opta-se pelas situações menos consumidoras desse recurso: as de memorização ou de imediata aplicação. É este facto que mostra como as regras de acção estão subordinadas aos princípios-constrangimentos estruturantes que decorrem da planificação do grupo disciplinar.

Esta subordinação (sexta conclusão) tem conseqüências a outros níveis: 1) o currículo é tendencialmente apresentado como uma sucessão de unidades sem ligações entre elas, que não sejam aquelas que são exprimidas pelos seus títulos e seus nomes, facto que faz com que os conteúdos de conhecimentos que estão em diferentes unidades nunca sejam relacionados porque em princípio tomados como não relacionáveis – influência do princípio da linearidade; 2) o currículo tende a não distinguir o que são conteúdos essenciais, secundários e supérfluos, isto é, a não formalizar uma representação hierárquica e relacionada do conhecimento, que permita estruturar a aprendizagem e os seus possíveis caminhos – influência do princípio da exaustividade; o currículo tende a ser visto no quadro de um padrão de expectativas fixo e pouco adequável (pré-requisitos) à diversidade dos diagnósticos sobre as aprendizagens anteriores dos alunos – influência do princípio da ordenação temporal.

4.2. Os princípios de acção e o diagnóstico dos alunos

A subordinação das regras de acção a estes princípios-constrangimentos não anula a existência de outros princípios estruturantes da acção curricular. Estes outros apoiam-se na questão do diagnóstico dos alunos e das suas neces-

¹¹ O razoável é por comparação com o que os colegas da disciplina estão a fazer, de acordo com a posição em que cada um costuma situar-se. Exemplos: «eu sou dos que mais cumpre o programa»; «eu não sou dos mais apressados mas no fim não quero ficar»; «eu já sei que vou sempre mais atrasados do que todos outros».

sidades de aprendizagem. Os professores identificam (sétima conclusão) alunos típicos (alunos-tipo) e é por referência a estes saberes que depois se dão conta das dificuldades em aprender matemática. Estes alunos-tipo são: 1) os alunos desinteressados que não se esforçam em memorizar nem conseguem operar e pensar com a matemática; 2) os alunos que têm um raciocínio matemático intuitivo mas que têm dificuldades em traduzi-lo na linguagem da matemática, não tendo motivação para memorizar procedimentos e conteúdos; 3) os alunos esforçados, que memorizam e operam razoavelmente (usam mecanicamente a linguagem da matemática) mas que não sabem pensar com a matemática; 4) os bons alunos que tendencialmente sabem pensar e operar com a matemática.

A oitava conclusão é a de que estes alunos-tipo não são estereótipos, são ideais-tipo (Weber, 1979), portanto ideias relativamente abstractas que servem para pensar de um modo mais formalizado os alunos concretos. A formalização apresentada é nossa, pois ela não existe no pensamento dos professores de modo totalmente abstracto. No entanto, o aluno-tipo revela um saber que parcialmente se distancia da realidade mas que ao mesmo tempo se adapta às circunstâncias da acção, sendo ao mesmo tempo partilhado pelo grupo. Deste modo, estamos perante uma teoria em estado prático (existe de modo rudimentar na consciência discursiva dos professores) sobre o ensino da matemática, que está ancorada, simultaneamente, nos alunos e na cultura do grupo, mas não em princípios mais explícitos (epistemológicos ou psicológicos, por exemplo) sobre a matemática e a sua aprendizagem.

A nona conclusão é a de que esta teoria em estado prático se inscreve numa representação social (significados fora do contexto), isto é, num discurso sobre os alunos onde se fala da «falta de bases em matemática» e dos «vícios e preconceitos [destes sobre a matemática], que trazem quando chegam ao 5º ano». Se a questão da falta de base pode ter a ver com a importância que adquirem os princípios de acção ligados aos constrangimentos institucionais, já a questão relativa aos «preconceitos e vícios» parece remeter para uma outra realidade: a experiência que os professores tiveram enquanto alunos daquilo que «não era ensinar e aprender matemática» («eu aprendi matemática a decorar coisas e só mais tarde é que as percebi»).

Nesta linha de fundamentação experiencial e individualizada da acção curricular (décima conclusão) é afirmado que os alunos têm uma concepção errada

do que é aprender matemática, pois, segundo estes professores, a maioria dos alunos pensam que se trata apenas de uma questão de memorização de procedimentos de cálculo ou aplicação mecânica de modelos de resolução de situações problemáticas-tipo. Afirma-se que os alunos não compreendem a matemática e não sabem usá-la para resolver situações do quotidiano, porque pensam que ela é só uma questão de memorização sem compreensão. Deste modo, os professores justificam a necessidade de realizar um trabalho curricular que contenha rotinas e opções curriculares que partam de situações de aprendizagem em que os alunos têm oportunidade de experimentar e manipular objectos e imagens de modo «a compreenderem donde vêm e como se chegou a determinados conceitos matemáticos» e situações de aprendizagem em que os alunos têm oportunidade de aplicar noções matemáticas para resolver por cálculo matemático situações do dia a dia.

A décima primeira conclusão é a de que estamos perante dois outros princípios estruturantes da acção, neste caso ligados àquilo que seriam as necessidades pedagógicas dos alunos, a saber: os princípios estruturantes da acção de *aplicação e de compreensão* da matemática. Estes princípios levam, tendencialmente, a valorizar-se mais os tipos de situações de aprendizagem que tenham experimentação e aplicação.

Mas mais do que isto, estes princípios levam alguns professores a fazer uma outra exploração destes tipos de situações em que se procura que o aluno seja capaz de explicitar o seu pensamento de modo oral, de discutir colectivamente soluções alternativas para os problemas e de formalizar o seu pensamento na linguagem da matemática. Rotinas de trabalho onde emergem, mais uma vez em estado prático, teorias, neste caso psicológicas de cariz sócio-construtivo¹², sobre a aprendizagem dos alunos.

4.3. *Contradições entre constrangimentos e diagnósticos*

A décima segunda conclusão é a de que existem potencialmente em embrião acções curriculares que parecem fugir (ainda pontualmente) à lógica

¹² Apenas neste caso, ainda que de modo rudimentar e pontual, é visível a presença de teorias científicas para fundamentar a acção.

de subordinação, à planificação e às regras de acção que atrás apresentamos, mas que neste momento não aquirem valor e visibilidade alternativas, pois os dois grupos de princípios a que se faz referência são vistos apenas como contraditórios e não como possíveis de serem pensados como opostos (duas lógicas distintas). Deste modo, existe sempre uma relativa insatisfação com os resultados obtidos pela generalidade dos alunos: por um lado, segundo os professores inquiridos, porque os constrangimentos levam a ter que se sobrevalorizar na aprendizagem a memorização de conteúdos e de modos de operar («fazer matemática») com a linguagem matemática; por outro lado, porque as necessidades de aprendizagem levam a ter que se «perder mais tempo» com a compreensão de conceitos e sua aplicação a situações do dia a dia. A não visualização das alternativas curriculares é evidenciada no facto dos alunos experienciarem situações de aprendizagem que lhes permite aplicar e pensar a matemática em situações do seu quotidiano de vida e de isso tender a ser interpretado como uma prática que decorre da necessidade de ensinar conteúdos «novos», caso contrário esse trabalho já não se justificaria. Trata-se da concretização do conhecimento tendencialmente apenas como ilustração e exemplo pontual, facto que anula o efeito durável destas actividades nas aprendizagens dos alunos, dada a sua falta de continuidade.

A décima terceira conclusão é a de que esta subordinação entre grupos de princípios de acção decorre também de uma expectativa instalada ou mesmo de um *princípio estruturante da prática*¹³, de que para a aprendizagem das representações matemáticas da realidade pelos alunos bastaria fazer alguma concretização dos conceitos e da sua linguagem para que eles fossem potencialmente apropriados e generalizáveis a novas situações e conhecimentos; bastaria, diziamos, ver e fazer, através de concretizações, para que supostamente as abstrações pudessem ser imediatamente interiorizadas. Se assim não acontece, tal é remetido para a «falta de estudo e dedicação» ou «para o esquecimento ou falta

¹³ Referimo-nos a princípios que obedecem a uma lógica, no modo de agir dos professores, da qual eles não têm qualquer tipo de consciência, sendo por isso completamente exterior ao seu discurso e também geral a todos eles. Esta formulação do problema remete para um conceito de cultura enquanto «habitus», isto é, enquanto matriz de esquemas de percepção e distinção sociais, naturalizadora da realidade e resultante da incorporação de estruturas sociais objectivas na mente dos indivíduos.

de atenção» de determinados alunos sobre aquilo que experimentaram na aula, pois comparativamente «outros alunos das mesmas turmas conseguem aprender» – princípio estruturante da prática (ao nível da consciência prática dos professores) que designaríamos de *imediatismo entre o concreto e o abstracto*

A décima quarta conclusão é a de que os dois grupos de princípios, potencialmente contraditórios, também são compatibilizados a partir de um outro princípio (intermédio), a saber: o de que a aplicação e compreensão da matemática tem que ser acompanhada da necessidade de memorizar o uso da matemática, pois, segundo os professores, no âmbito de uma escolaridade prolongada, cada vez mais vai ser exigido aos alunos a apreensão de conhecimentos que partem de «mecanizações e memorizações» já adquiridas anteriormente. Assim, a aplicação e a compreensão da matemática está subordinada à necessidade de fazer face aos constrangimentos institucionais, facto que implica, segundo os professores inquiridos, a necessidade de «treinar muito as regras de procedimento da matemática, fazendo muitos exercícios de aplicação» – o princípio estruturante da acção de *treino da matemática*. Dentro deste pressuposto, o treino permitiria levar os alunos a demonstrarem saber usar a matemática, sem que isso representasse também saber pensar a realidade com a matemática, pois potencialmente a escola poderia «fechar» o conhecimento sobre si próprio com algum sucesso para alguns alunos – dentro do contexto daquilo que entende ser o mínimo ou o possível enquanto aprendizagem escolar –, especialmente junto daqueles que seriam mais esforçados e dedicados à memorização e ao «fazer exercícios»

5. A heterogeneidade na cultura curricular

A existência simultânea de uma predominância e de contradições entre diversos princípios estruturantes da acção, e não duma determinação dos constrangimentos sobre a experiência, leva a considerar que os professores fazem escolhas entre os vários princípios e organizam diferentes composições entre eles, e é este facto que torna possível identificar o *campo de possibilidades de acção (heterogeneidades) que se oferece aos actores sociais presentes no mesmo contexto local*. No entanto, esta heterogeneidade e as escolhas que elas permitem não devem ser, neste grupo de professores, confundidas com pessoas indi-

vidualmente consideradas, pois um mesmo tipo de cultura pode ser utilizado por diferentes professores e uma mesma pessoa utilizar diferentes culturas curriculares em tempos e turmas diferentes

Especificamente quanto ao tipo de culturas, podemos afirmar que encontramos quatro tipos de culturas curriculares da matemática, tendo presente a predominância de determinados princípios face a outros, a saber:

- 1) *a cultura do cumprimento* – onde são quase exclusivos os princípios de acção ligados aos constangimentos institucionais articulados com o princípio do «treino», tendo em vista a maximização das capacidades de memorização e mecanização da matemática pelos alunos e a inteira subordinação do ensino aos desígnios das políticas educativas centrais, nas quais os professores se vêem como meros executores (exterioridade da instituição face ao grupo profissional); constitui-se como a cultura onde é mais marcada uma visão do ensino da matemática apenas preocupada com as exigências escolares futuras e onde portanto mais se exclui o princípio de acção ligado à «aplicação»
- 2) *a cultura do cumprimento mitigado* – onde são predominantes os princípios de acção ligados à «ordenação temporal», ao «treino» e à «compreensão», tendo em vista compatibilizar as capacidades de mecanização e memorização da matemática com alguma compreensão pontual de noções que se consideram essenciais e determinantes para outras aprendizagens; constitui-se como a cultura que menos respeita o princípio da «linearidade», pois é comum operar selecções e relações entre conhecimentos de diferentes unidades didácticas com o fim de levar a compreender as noções essenciais que permanecem ao longo de todo o currículo; constitui-se também como a cultura que é simultaneamente, no plano discursivo, mais crítica sobre os princípios institucionais e mais crítica quanto aos preconceitos dos alunos sobre a matemática;
- 3) *a cultura instrumental* – onde são predominantes os princípios de «linearidade», «treino» e «aplicação», dado pretender-se potenciar as possibilidade de tornar a matemática num meio ou instrumento que garanta o futuro, quer seja o futuro escolar (necessidade da linearidade e do treino) quer seja o futuro social (necessidade de aplicar a matemática a situações do dia a dia); constitui-se como a cultura que menos respeita o princípio

da «exaustividade» (porque é mais selectiva quanto aos conhecimentos a ensinar) dando da acção curricular do professor a ideia de um técnico que escolhe meios mas que se abstem de decidir sobre finalidades;

- 4) *a cultura conflitual* – onde são predominantes os princípios de acção ligados à «compreensão», à «aplicação» e à «exaustividade», dado ser aquela que mais vive o conflito entre os dois grupos de princípios (institucionais e de necessidades de aprendizagem) e onde mais se manifesta a assunção dos princípios institucionais como parte da cultura do grupo (relação de não exterioridade do grupo face à instituição escolar); constitui-se como a cultura que menos respeita o princípio da «ordenação temporal» e onde mais emerge a possibilidade de encontrar alternativas de gestão do currículo que levem os professores a decidir e a fazer escolhas sobre as finalidades do currículo

Na estrita aparência discursiva (as representações sociais) as diferentes culturas curriculares não se distinguem, porque todos os professores parecem pensar o mesmo ao fazerem uso dos mesmos princípios e a não os verem como potenciais alternativas. Mas na configuração cultural das acções, quando se acompanha a construção do fazer e do saber curriculares, verificámos existir uma composição diferenciada de princípios, revelando-se alguns deles como circunstancialmente prioritários em relação a outros, dando-se deste modo ênfase a várias possibilidades de acção, que o seu discurso tende a não reconhecer.

É esta *pluri-configuração desigual e hierárquica dos princípios, que permite aos professores operar no quotidiano, ao nível da consciência prática, que nos permite conceptualizar o currículo como cultura heterogénea*. No entanto, como pusemos em evidência, numa das conclusões atrás apresentadas, esta diversidade cultural tem um denominador comum: o princípio estruturante da prática de imediatismo entre o concreto e o abstracto. Porventura, será a exploração deste princípio prático e a sua incorporação dentro das escolhas curriculares (tornando-a objecto da consciência discursiva dos professores), que melhor permitirá a estes, no futuro, descobrir alternativas curriculares no ensino da matemática.

Correspondência: Telmo Caria, Departamento de Economia e Sociologia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real (email: tcaria@utad.pt)

Bibliografia

- BOURDIEU, Pierre, (1979) «Les trois états du capital culturel», *Actes de la Recherche en Sciences sociales*, nº 30, 3-6
- CARIA, Telmo H., (1996b) «As modalidades de apropriação da área-escola em professores do 2º ciclo do ensino básico» Comunicação ao *Seminário «Da área-escola real para a área-escola formal (?)»*, Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho
- CARIA, Telmo H., (1996a) «Deus me perdoe, sou professor» – a (des)sacralização das políticas educativas na mente cultural dos professores», Comunicação ao *III Congresso Português de Sociologia – Associação Portuguesa de Sociologia* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian
- CARIA, Telmo H., (1995d) «A interpretação da reforma educativa como processo de subordinação formal dos professores», *Inovação*, VIII (3), 333-344
- CARIA, Telmo H., (1995c) «Os efeitos formativos (não esperados) no estudo etnográfico de uma escola C+S», In: Vários, *Estado Actual da Investigação em Formação – Actas do colóquio de Maio 1994*, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 341- 354
- CARIA, Telmo H., (1995b) «Qual o sentido e a organização da área-escola? – uma abordagem sociológica», *Educação, Sociedade e Culturas*, nº 3, Porto, Afrontamento, 57-71
- CARIA, Telmo H., (1995a) «Prática e aprendizagem da investigação sociológica no estudo etnográfico duma escola básica 2.3», *Revista Crítica de Ciências Sociais*, nº 41, 35-62
- CARIA, Telmo H., (1994b) «A reforma escolar da avaliação dos alunos do ensino básico analisada no contexto da(s) cultura(s) do professor(res)», *Educação, Sociedade e Culturas*, nº 1, Porto: Afrontamento, 159-173
- CARIA, Telmo H. (org.), (1994a) «A nova avaliação dos alunos do ensino básico (secção etnográfica: "Diálogos sobre o vivido"», *Educação, Sociedade e Culturas*, nº 1, Porto: Afrontamento, 131-158
- CARIA, Telmo H., (1993) «Limitações sociológicas e organizacionais à implementação da área-escola na actual reforma do ensino básico» Comunicação à *2ª Conferência Internacional de Sociologia da Educação*, Faro: Universidade do Algarve
- CARIA, Telmo H., (1992) «Isto é de partir a carola – o ambiente numa escola face à reforma educativa» Comunicação ao *2º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*, Braga: Universidade do Minho
- FRAZÃO-MOREIRA, Amélia, (1991) *O processo de aprendizagem no grupo doméstico – um estudo de caso* UTAD (tese apresentada para Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica)
- GIDDENS, Anthony, (1989) *A constituição da sociedade* São Paulo: Martins Fontes
- GIDDENS, Anthony, (1979) *Central problems in social theory – action, structure and contradictions in social analysis* London: Macmillan
- GEERTZ, Clifford, (1991) *La interpretación de las culturas* Barcelona: Gedisa
- GOODY, Jack, (1988) *A domesticação do pensamento selvagem* Lisboa: Presença

- GOODY, Jack, (1987) *A lógica da escrita e a organização da sociedade* Lisboa: Edições 70
- ITURRA, Raúl, (1991) *A religião como teoria da reprodução social* Lisboa: Escher
- ITURRA, Raúl, (1990b) *A construção social do insucesso escolar*. Lisboa: Escher
- ITURRA, Raúl, (1990a) *Fugirás à escola para trabalhar a terra* Lisboa: Escher
- ITURRA, Raúl e SOBRAL, José M, (1984) «A domesticação do comportamento selvagem dos europeus», *Ler História*, nº 3, 81-94
- PERRENOUD, Philippe, (1993) *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação – perspectivas sociológicas*. Lisboa: Dom Quixote
- PERRENOUD, Philippe, (1992) «Curriculum – le formel, le réel, le caché» In: HOUSSAYE, J (org.), *Pedagogie – savoirs premiers*. Paris: ESF (versão provisória policopiada)
- RAPOSO, Paulo, (1991) *Corpos, arados e romarias – entre a fé e a razão em Vila Ruiva* Lisboa: Escher
- REIS, Filipe, (1995) *Saberes e contextos de aprendizagem – práticas escolares e usos quotidianos da escrita* Lisboa: ISCIE (tese apresentada para Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica)
- REIS, Filipe, (1991) *Educação, ensino e crescimento: o jogo infantil e a aprendizagem do cálculo económico em Vila Ruiva* Lisboa: Escher
- VIEIRA, Ricardo, (1991) *Entre a escola e o lar*. Lisboa: Escher
- WEBER, Max, (1979) *Sobre a teoria do conhecimento em ciências sociais* Lisboa, Presença [1904]