

在这节课，我利用最后的五分钟时间，把全班分成两组，男生一组，女生一组，由学生出题。分为男生出题女生做，女生出题男生做，由于时间有限，留作了课后作业。但是从学生的反应来看，学生表现很积极，也很开心。下课也有学生主动问我不懂的问题。我发现，老师也很认同这个做法，给我不少鼓舞。

作为一个实习生，对于很多数学专业知识都不是很了解。通过这次的同课异教以及分享会，不仅仅让我知道了教书该怎么教，用什么样的心态，什么样的方法等等，而且还借由分享会谈谈对课程改革的看法，课程改革的目的是，以及课程改革提出来的“三提高”、“三培养”等等。

在这次同课异教以及其后的分享会中，我真的获益良多。我想如果持续有这样的活动，对澳门今后新毕业老师的教学水平将是一个大飞跃。

“教师”发展是教育发展的关键，实验证明，“教师”发展是一项长期的艰巨任务，不能仅仅靠听讲座，参加培训课程，就可以不断改进自己专业素养。学校如何在原来教学基础上慢慢形成一个共同观课，共同反思，共同讨论的学习型社群文化，教师如何在自己的日常教学基础上，不断反思，不断改进，循序渐进地发展，是目前世界各地都在寻求“教师”发展的理想。经得起长期实践考验，日本的授业研究（lesson study）以及内地的公开课（open class）是较为适合华人文化的典型途径，同课异构公开课活动，是这两个模式整合，笔者希望该模式能成为澳门教师专业发展的新契机。

孙旭花（澳门大学教育学院助理教授）

胡龙成（澳门大学教育学院数学专业本科生）

摘自：《教师杂志》第三十五期，2011年12月

## 02 Tentativa de cooperação de ensino do desenvolvimento profissional entre os professores de Matemática em formação inicial e em serviço de Macau – Aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo”: estabelecer uma plataforma para o desenvolvimento profissional de professores

Os professores ensinam cada vez melhor? Têm progresso contínuo? Isso é uma perspectiva da gerência da escola, uma esperança dos pais e de todos os níveis da sociedade, é também um ideal dos professores. No entanto, na realidade, muitos professores acham que é claro que os alunos precisam de estudar, mas eles não dão muita atenção ao seu estudo. Muitos deles pensam que os professores de Macau têm bastante trabalho, e que é suficiente para a pedagogia os professores terem algumas acções de formação ou cursos das instituições normais, e que o estudo profissional talvez não seja muito urgente. No entanto, em comparação com as correntes de desenvolvimento docente (principalmente na reforma curricular) na Grande China - China continental, Hong Kong e Taiwan, a qualificação profissional de professores em Macau ainda está a acontecer a baixo ritmo.

No dia 19 de Novembro de 2011, sábado, o professor estagiário Hu Longcheng, da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Macau, e o professor Wong Kio Chon, da Escola Tong Nam, deram e realizaram respectivamente uma aula de expoente e exponenciação e uma actividade pedagógica de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo”. As professoras Jiang Chunlian e Sun Xuhua, da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Macau levaram 18 alunos do terceiro ano do Curso de Matemática, e o professor Weng, o delegado da disciplina de matemática da Escola Tong Nam levou 5 professores de matemática, observaram as aulas em conjunto e tiveram uma discussão acalorada. A atmosfera da discussão atingiu um clímax, as aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo” do professor estagiário e do professor experimentado fizeram expandir o pensamento do desenvolvimento profissional. Porque é que as aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo” se podem tornar um instrumento do desenvolvimento profissional? O autor acha que os seguintes aspectos são muito importantes.

### A. Alteração da plataforma das organizações de comunidade profissional

Um facto interessante é que as aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo” alteraram rapidamente a estrutura organizacional dos professores. Os professores da disciplina de Matemática da Escola Tong Nam trabalhavam originalmente sozinhos. Por causa das necessidades das aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo”, os professores prepararam e observaram a aula, reflectiram e discutiram em conjunto, o que mudou a cultura comunitária dos professores, a organização comunitária voltou-se para a organização da aprendizagem. Embora muitos professores de Macau prefiram preparar, observar a aula, reflectir e discutir em conjunto, todos os professores estão sempre ocupados com o seu trabalho, faltam uma tarefa e um tópico em comum, ocasiões e organizações adequadas, e trabalham sozinhos, não é fácil encontrar uma organização e comunidade de aprendizagem. A primeira função da aula aberta é alterar a cultura da escola, o professor torna-se imediatamente parte da organização e da comunidade de aprendizagem.

Continuação Pág. 14





## B. Estabelecimento da plataforma do desenvolvimento profissional

### Comparar o ensino entre o professor estagiário e o profissional, destacar o momento do ensino profissional

A aula aberta de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo”, nos últimos anos, tem sido o novo estilo de ensino que compara as características das aulas dos professores das diferentes regiões da China continental. Mas as aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo” que se realizaram aqui, focaram-se na comparação entre o professor estagiário e o profissional, não apenas apresentando a cooperação entre a universidade e a escola, a ligação da teoria com a prática, o desenvolvimento profissional integrado dos professores pré-serviço e em serviço, mas o mais importante é que com esta comparação é mais fácil aproveitar o momento do ensino profissional e destacar onde está a especialidade do ensino da matemática. Na aula pedagógica da universidade não há alunos reais nem materiais pedagógicos reais, o estudo profissional carece de um fundo verdadeiro, o conhecimento profissional é difícil de entender. Estas aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo” ensinam o mesmo conteúdo ao mesmo tempo através do professor estagiário sem nenhuma experiência de ensino e o professor profissional experimentado, os alunos reais e a discussão dos materiais pedagógicos reais. A contemplação real dos professores é a selecção das perguntas introduzidas: como é que o professor se preocupa com o pensamento dos alunos? Como é que utiliza o material pedagógico? Como é que cultiva a capacidade de leitura da matemática? Como é que desenvolve a estrutura do conhecimento? Estas comparações reais destacam o momento de aprendizagem do ensino profissional da matemática e estabelecem mais uma plataforma de aprendizagem profissional baseada na “aula real” para a cultivação dos professores da Faculdade de Ciências da Educação, e isto é muito valioso.

### Momento de aprendizagem profissional dos outros professores na observação de aulas

Primeiro, aqueles professores transformam-se. Do papel de dar a aula passam para o papel de observar a aula: uma visão do estudo. A mudança contínua de diversas visões reforça a consciência de “aprender” em relação ao papel original de “ensinar” desempenhado pelos professores. Ao mesmo tempo, a introdução do ensino de dois círculos aumenta a troca contínua do papel de “ensinar e aprender” em relação ao ensino original de um círculo, permite a entrada no momento ligado a “ensinar e aprender”. Muitos professores não conseguem entender a dificuldade dos alunos na aprendizagem, o que consiste num dos problemas centrais verificados no ensino. Só através do processo de conexão de “ensinar” e “aprender” é possível que os professores compreendam de forma mais completa, consolidem mais aprofundadamente e melhorem mais rápida e continuamente para reforçarem realmente a sua aprendizagem profissional.

### Conferência após as aulas abertas estabeleceu uma plataforma de reflexão

A reflexão é uma chave do desenvolvimento profissional dos professores. No entanto, o tempo e o espaço da reflexão são muito fragmentados e limitados. Esta conferência após as aulas estabeleceu um tempo e um espaço “inteiros” de reflexão, especialmente dos professores experientes e especialistas, com base na discussão pedagógica do mesmo tema. Na realidade, esta discussão é um processo de “ensinar uns aos outros”. É também um processo de “aprender uns com os outros” entre os professores, sendo mais diversificado e profundo do que o feedback dos efeitos pedagógicos obtidos nos trabalhos dos alunos do ensino descartável normal. Houve uma maior abertura do que originalmente, promovendo o pensamento dos professores, reflectindo as inadequações e vantagens do ensino e alterando progressivamente a pedagogia.

## A actividade de “método pedagógico diferente no mesmo conteúdo” ajuda ao nível do pensamento mais amplo e mais completo

O “método pedagógico diferente no mesmo conteúdo” dos professores estagiários e experimentados aumenta o “espelho” da observação de aulas e da conferência, reforça a visão dos professores estagiários, dos outros professores e dos especialistas, no reflectir contínua e oportunamente, de modo que o nível da reflexão fica mais amplo e completo.

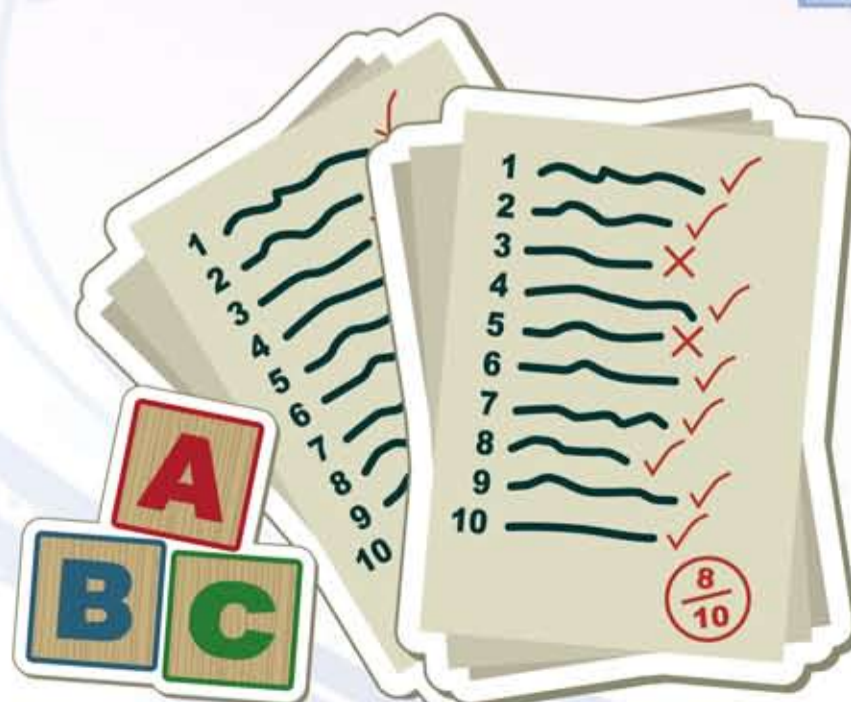
A experiência dos professores estagiários é muito importante, todos os professores que observam as aulas têm a sua experiência. De seguida anexa-se um texto da experiência do professor estagiário Hu Longcheng, esperando que a sua experiência seja uma contribuição para esta área.

### Experiência do professor estagiário Hu Longcheng Métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo – o sentimento sobre a aula aberta da Escola Tong Nam

Eu sou aluno do quarto ano do Curso de Matemática da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Macau, estou muito honrado por ter assistido as aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo”, organizadas em conjunto pela Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Macau e pela Escola Tong Nam no dia 19 de Novembro de 2011 (esta actividade foi considerada importante pela DSEJ e teve a participação de um seu representante).

Por mim, prestarei o meu serviço ao trabalho pedagógico num futuro próximo, e esta foi, sem dúvida, uma excelente oportunidade para praticar e eu tirei muitos benefícios destas aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo”.

**Sobre o material pedagógico:** o conteúdo destas aulas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo” foi a primeira secção da função exponencial, o expoente e a exponenciação. Antes de entrar na primeira secção do material, houve dois exemplos: um foi o aumento do PIB da China; outro foi a relação entre a degradação biológica e o tempo. Na minha compreensão, estes dois exemplos foram apenas a introdução do expoente feita pelo número inteiro ao entrar no número racional, só podia ajudar os alunos a fazer colunas quando havia perguntas de aplicação. Na secção da partilha após as aulas abertas, o professor Weng e o professor Yu da DSEJ referiram que estes dois exemplos não representaram apenas o número inteiro a entrar no número racional, mas um foi incremento e o outro foi decrescente. Nunca tinha pensado nestas palavras referidas por eles nem que o nível de compreensão deste problema pudesse determinar a profundidade da compreensão pedagógica de um professor.







**Sobre o método pedagógico:** na secção da partilha, o método de ensino foi referido primeiro (dedução e indução). O método que eu apliquei foi o mais original do livro, fiz uma conclusão através de certa maneira, mas estas conclusões são sempre abstractas, e é necessário fazer alguns exercícios de acordo com estas conclusões. O método pedagógico do professor Wong foi diferente do meu, ele optou por fazer o exercício primeiro e depois falar, deu alguns exemplos para os alunos fazerem depois deixou os alunos a fazerem resumos e conclusões. Isto é também promovido pela nova reforma curricular, quer dizer, transferir da dedução para a indução. O processo da indução não apenas correspondeu ao reconhecimento, mas também à descoberta da matemática, o que é mais fácil de aceitar para os alunos. Durante o meu estágio, usei o método da dedução, usei também o método de indução, mas não fiz um sistema e não tive um bom entendimento, só pensei que devesse falar de uma forma mais fácil enquanto os alunos aceitassem. Através desta oportunidade de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo”, compreendi profundamente a enorme influência destes dois métodos para os alunos.

Neste “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo”, os professores especialistas referiram também o problema da gestão das aulas. Através da comparação, os professores especialistas disseram que os professores deviam movimentar-se mais nas aulas e andar entre os alunos. Eles disseram que “a gestão das aulas e o projecto de ensino eram igualmente importantes.” Antigamente eu pensava que apenas o projecto de ensino determinava uma aula boa ou má, mas os especialistas acham que isso só é “ensinar os materiais pedagógicos” e não “ensinar os alunos”. Se alguns alunos adormecerem ou estiverem distraídos, para eles a aula é tão boa se for dada como se não for. Na secção da partilha, eu fiquei a reflectir: “Deve-se ensinar com base nos alunos ou com base nos materiais?” É claro que, se só se referir esta pergunta, a resposta é absolutamente determinada. Mas como fazer nas aulas para ensinar com base nos alunos e não ensinar com base apenas nos materiais pedagógicos? Vale a pena que pensemos profundamente nesta pergunta.

Nas perguntas em que é preciso que os alunos respondam, eu sorteio os seus números à vontade, acho que é muito justo, mas a sugestão dos professores especialistas é a de que se pode tirar o número mas é melhor dizer também o nome dos alunos. Isso pode diminuir a distância para com os alunos, muitos professores têm esta consciência mas não a colocam necessariamente como um método de ensino. Quando eu pedia aos alunos para fazerem exercícios no quadro, eu deixava que os alunos os fizessem voluntariamente. Os alunos que sabiam, fizeram-nos de forma correcta; mas os que não sabiam não os souberam fazer; e neste caso, o professor Wong pediu directamente a alguns alunos para fazer exercícios no quadro quando eu estava a observar a aula, com o que não concordei muito.

Através da secção da partilha, eu aprendi que este método é muito bom, porque de entre os alunos solicitados, alguns sabem fazer e outros não, e o surgimento desse problema é o que nós queremos.

Através deste “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo” e da comparação, eu descobri que o método pedagógico do professor Wong é muito bom. Ele introduziu uma pergunta, causando o interesse dos alunos, e esta pergunta atravessou a aula inteira, indo até ao fim. Isto é um excelente exemplo, a introdução não é só para introduzir.

Por outro lado, os professores especialistas deram também a sua opinião sobre o auto-estudo na aula para dar mais tempo aos alunos. Na minha opinião, é impossível deixar que os alunos aprendam sozinhos nas aulas. Porém, depois de ouvir as opiniões dos professores especialistas, acho que às vezes isso também pode ser uma boa forma, e é muito prático.

Nesta aula, eu aproveitei os últimos cinco minutos para dividir a turma em dois grupos, um masculino e outro feminino, e houve perguntas feitas pelos alunos. As meninas responderam às perguntas feitas pelos meninos e os meninos responderam às feitas pelas meninas. Devido à limitação do tempo, tornou-se trabalho para casa. Mas a reacção dos alunos era muito positiva e eles estavam muito contentes. Também houve alunos que tiveram a iniciativa de me perguntar as questões que não percebiam. Descobri que os professores concordaram muito com este método e deram-me muito encorajamento.

Sou um professor estagiário, ainda há muito conhecimento profissional da matemática que não entendo bem. Estes “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo” e a secção da partilha deixaram-me não apenas saber como ensinar, com que mentalidade e método, mas também esclarecer o meu ponto de vista sobre a reforma curricular e o seu objectivo na secção da partilha, e também os “três aumentos” e “três cultivações” referidos na reforma curricular.

Beneficiei muito deste método pedagógico diferente no mesmo conteúdo e da secção da partilha. Acho que, se houver este tipo de actividades continuamente, será um grande progresso para o nível de ensino dos professores recém-formados de Macau no futuro.

O desenvolvimento de “professores” é uma chave para o desenvolvimento da educação. A experiência mostra que o desenvolvimento de “professores” é uma tarefa difícil a longo prazo e que não se pode melhorar continuamente a qualidade profissional assistindo apenas a palestras e cursos de formação. Saber como a escola forma uma cultura comunitária da aprendizagem, de observar aulas, de reflexão e de discussão conjuntas com base no ensino original, como os professores reflectem, melhoram continuamente e se desenvolvem passo a passo com base no seu ensino diário, é um ideal do desenvolvimento de “professores” que está a ser procurado hoje em dia em todo o Mundo. Através da experiência adquirida ao longo do tempo constatou-se que tanto a prática da investigação do ensino no Japão (lesson study) como as aulas abertas (open class) da China continental são a via típica mais adequada para a cultura chinesa. As aulas abertas de “métodos pedagógicos diferentes para o mesmo conteúdo” são a integração destes dois modos e o autor deseja que estas possam ser uma nova oportunidade de desenvolvimento profissional dos professores de Macau.

Sun Xuhua (professora assistente da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Macau)

Hu Longcheng (graduado do Curso de Matemática da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade de Macau)

Extracto da “Revista de Professores”, N.º 35, Dezembro de 2011

