

## **PÉ ANTE PÉ: COMO SE INSTALA A PEDAGOGIA NA VIDA DE UMA PROFESSORA<sup>1</sup>**

M. Judite Almeida

CBMA- Departamento de Biologia  
Universidade do Minho  
juditealmeida@bio.uminho.pt

### **Resumo**

Foi devagar, devagarinho, que uma bióloga, professora universitária, encetou as lides da verdadeira pedagogia. Ficou aficionada, não porque a lide lhe corria nas veias, mas porque sentiu que as “corridas” em que obrigatoriamente se viu envolvida, não lhe agradavam, nem entusiasmavam o público. Tratou de saber onde devia ou podia exercer as suas sortes e empenhou-se em fazer vibrar o seu público.

Hoje, com muito mais dúvidas do que certezas, cá está ela, sem grandes medos, mas com muito mais responsabilidade, a transpor barreiras que lhe permitem não temer o “touro” (as experiências pedagógicas) e fazer incendiar o seu público (os alunos). Experimentou o uso de: cadernos diários, portefólios, revistas, funzines, posters, desdobráveis, com diferentes objectivos, e dirigidos a diferentes públicos. Os tipos e critérios de avaliação foram sempre apresentados, debatidos e aceites pelos alunos, no início de cada semestre. Os alunos que participaram nestas experiências, ora individuais ora colectivas, estavam inscritos em unidades curriculares da área de biologia. Foram ou são alunos da Universidade do Minho que frequentaram ou frequentam a Licenciatura em Optometria e Ciências da Visão. Faz-se aqui uma resenha dessas experiências, referindo as estratégias usadas, as tarefas e competências de aprendizagem e as estratégias de avaliação.

### **No princípio... não era...**

Há vinte e três anos atrás, quando terminei a minha licenciatura na área das ciências biológicas, comecei a minha aventura no ensino universitário. Lá estava eu a pensar que a minha grande função era semelhante à dos meus professores, mas muito mais moderna, claro...! Eu iria, de um modo competente, ser muito mais inovadora e ultrapassar aquelas aulas tão aborrecidas a que tinha assistido! A vontade era, de facto, grande, mas os escolhos não eram, e creio que ainda hoje não são, menores.

O início abeirou-se do desastre... Tive à minha responsabilidade uma disciplina de botânica (aulas teóricas e práticas) onde, ainda hoje, não há ninguém especializado na área, no local onde trabalho. As aulas tinham sido convenientemente preparadas, assim me pareceu, e o tempo tinha sido controlado quase ao segundo. A hora da minha primeira aula estava a chegar e com ela uma eminente taquicardia que procurava abrandar com inspirações profundas. Ao mesmo tempo, a tarefa de me auto-convencer de que nada de especial iria acontecer, ia sendo levada a cabo. Um certo frio húmido instalava-se nas minhas mãos.

Chegou a hora. Em frente de uma turma de alunos vi, à data, muitos pares de olhos e imensas caras munidas de bocas, prontinhas a abrirem-se e a fazerem um sem número de perguntas, para as quais eu não estaria, evidentemente, preparada... Para meu espanto, e porque não me dou tempo de ter medo, fui adiantando conversa com um “muito bom dia” e um “como estão todos”. A aula, se assim lhe posso chamar, não deve ter sido muito diferente das que aqueles alunos já tinham experienciado, porque nada neles me deu tal indício. Cinquenta minutos depois a aula terminava; respirei fundo e decidi que aulas assim não condiziam comigo. Teria de encontrar o meu próprio modo.

### **O que a consciência vai provocando...**

Terminada a primeira aula, começaria um outro percurso, ou melhor, outros percursos: aqueles que me levariam ao encontro da professora que vou sendo, e os que tive, tenho e terei de percorrer, para ir de encontro aos alunos que por mim vão passando.

Nestes meus primeiros tempos de actividade docente a prática, e principalmente os conhecimentos pedagógicos, eram incipientes. Averiguava a validade da minha prática pedagógica de um modo empírico e não sistemático. Media o meu “sucesso” pelo êxito dos alunos, função do que me ia “parecendo” ter sido bem ou mal sucedido no decorrer de cada aula. Por sistema, tentava melhorar um ou outro aspecto, sem me questionar se estava de facto a alterar a causa de um “insucesso” ou apenas uma consequência de um outro qualquer factor interveniente na aula.

Rapidamente compreendi que tinha de promover uma reflexão crítica dentro e fora da sala de aula.

Sabendo que a mudança e o aumento da informação se faz a uma velocidade vertiginosa, que não sou/ somos capaz(es) de acompanhar, senti que os alunos teriam necessidade de adquirir conhecimento e desenvolver capacidades para tomar decisões sobre a sua profissão, para encontrar, dirigir e criar aprendizagens que representassem diferentes modos de conhecimento. Teriam de saber envolver os dados das suas pesquisas de modo a demonstrarem conhecimentos e serem capazes de elaborar publicações no seu âmbito profissional. Parecia-me então, e agora também, que a literacia escolar deve estar entrosada no currículo, de modo a que os alunos se familiarizem com diversas formas de informação, relevantes para diferentes disciplinas. Os alunos devem poder optar por novas formas de aprendizagem, por novos tipos de informação, por novas tecnologias. Ao mesmo tempo, eu teria (e tenho) de ser capaz de providenciar uma aprendizagem à escala das “massas”, ainda que individualizada, quer em ambientes físicos quer virtuais. Necessitaria de criar vias que invadissem as experiências dos alunos!

## **Reconfigurar a profissionalidade docente: os meus casos no projecto TPU**

### **“Novas ideias” implicaram novas acções**

Decidi, à data, que pôr em prática estas ideias me levava ao único caminho que considerava possível: procurar debater as minhas concepções e práticas pedagógicas, que considerava relevantes e úteis a serem implementadas na sala de aula. Esta decisão passava inevitavelmente pela discussão das minhas “estranhas” e “novas” ideias. Com quem iria debate-las? Não sei se a “sorte”, o “destino” ou a necessidade me colocaram num caminho: inseri-me num grupo de colegas que tinham preocupações da mesma índole e que eram muito mais ágeis e sabedores do que eu, na área da pedagogia. Este primeiro grupo de trabalho levou-me, desde cedo, a ter algumas, poucas, certezas referidas em seguida:

- ninguém ensina nada a ninguém; apenas posso facilitar/ despertar nos alunos o gosto por aprender alguma coisa que tenha significado para eles;
- os alunos não são entidades que o professor manuseia a seu belo prazer, conforme lhe dá mais jeito ou se torna mais cómodo. Os alunos, antes de o serem, são pessoas com tudo o que lhes é inerente;
- num grupo de trabalho com este cariz, a minha ignorância pode apenas ser o abrir de portas para a constatação da insipiência de vários, e o ponto de partida para uma boa discussão que leva à construção de conhecimento e a hipotéticas soluções.

Foi assim que passei a ser um membro do projecto “Transformar a Pedagogia na Universidade” (TPU), (CIED, UM). Primeiro fui muito provavelmente, um elemento desestabilizador, tantas eram as minhas dúvidas e perguntas; dei muito que fazer ao grupo, eu sei... Mais tarde creio que me tornei num elemento um pouco mais calmo, apesar de manter uma inquietação interior que sempre desassossega um qualquer grupo. Há difíceis maneiras de ser, reconheço...

### **Do projecto TPU às minhas aulas reais**

Senti e ainda sinto falta de bases pedagógicas teóricas, e provavelmente práticas, mas devo reconhecer que tenho vindo a melhorar quer as minhas práticas, quer a minha reflexividade e auto-orientação. Acredito que sendo mais ousada e mais consciente, confiando cada vez mais nas capacidades dos alunos, tenho vindo a conseguir ambientes de trabalho em que estes não se tornam apenas mais conhecedores de uma determinada área da ciência, mas passam a integrar esses conhecimentos (ou pelo menos alguns deles), na sua vida. Este meu sentir tem vindo de algum modo a ser confirmado por relatos dos próprios alunos.

Fui perdendo medos e receios e comecei a implementar, com activa colaboração dos alunos, portefólios de aprendizagem (individuais e/ ou colectivos), construção de funzines, revistas,

cadernos diários e outros materiais semelhantes, no sentido de promover uma aprendizagem significativa. Ao mesmo tempo procurei e procuro adquirir uma reflexão crítica sobre o modo como ensino. Estas experiências pedagógicas que fui levando a cabo envolveram, em diferentes semestres de vários anos lectivos, alunos do 1º ano ou do 2º ano da Licenciatura em Optometria e Ciências da Visão, da Universidade do Minho, em unidades curriculares da área das ciências biológicas.

### **Experimentar, desenvolver competências e avaliar: resenha de várias experiências**

Dada a relevância que a universidade dá, e me parece lícito que dê, aos conteúdos de aprendizagem, como professora universitária procuro nunca descurar este aspecto, qualquer que seja a metodologia implementada nas diferentes unidades curriculares. Foram diversificadas as experiências pedagógicas que implementei com os alunos referidos.

Quando a estratégia passou pela elaboração de cadernos diários, esperei dos alunos a criação de um material de design individual, que revelasse uma aprendizagem evolutiva, através do uso das mais diversas fontes de informação: livros, revistas, internet, entrevistas, artigos científicos, etc. A informação a que cada aluno foi tendo acesso, foi registada no respectivo caderno diário, após descrição, interpretação e análise, dentro do possível, crítica. Com este tipo de trabalho pretendi que os alunos adquirissem conhecimento científico de modo a serem profissionais conhecedores e eficientes. Este tipo de tarefa, permitindo aos alunos o estabelecimento de relações estreitas entre as competências científicas e o mundo do trabalho, promove ainda a curiosidade intelectual e, por isso, cria alicerces para um estudo independente. Em termos de estratégias avaliativas posso referir as que fui levando a cabo: análise de cada um dos cadernos diários, duas a três vezes no semestre, particularmente focada na correcção científica e na capacidade de síntese. Como todos os tipos e critérios de avaliação foram alvo de apresentação, discussão e consenso no início do semestre, todos os cadernos diários foram observados criticamente, de acordo com os critérios aceites pela classe. Tive particularmente em conta as correcções feitas pelos alunos, que se reportavam a comentários registados por mim, nos seus cadernos diários. Devo ainda referir que me reportei às minhas anotações, por vezes de natureza reflexiva, que também fui deixando frequentemente registadas nos cadernos dos alunos.

Neste contexto, e sem qualquer critério de escolha que não o que reporta as referências da maioria dos alunos, seguem-se apenas dois dos seus comentários que considere representativos da grande maioria:

“... Esta metodologia, que permite aos próprios pesquisar e investigar os assuntos, permite-nos seguir o nosso próprio ritmo e perceber melhor a matéria...” (A. F. R. – 2º Ano); “... as metodologias utilizadas foram bastante adequadas ao ensino superior. ... Apesar de mais

trabalhoso e difícil, o método de auto-aprendizagem é bem mais produtivo e interessante do que a professora a dar aulas...” (B. P. – 1º Ano).

A utilização de portefólios foi, na maioria das vezes, de construção colaborativa, induziu, como é seu objectivo, pensamento reflexivo e capacidade de análise e de síntese (Almeida & Vieira, 2006). A sua construção foi um permanente processo de crítica que levou à (re)construção de um significado mais profundo e bem sucedido dos conteúdos, quer na aprendizagem escolar, quer na vida. As competências de aprendizagem que a maioria dos alunos desenvolveu, a acreditar no que me reportaram os alunos nos comentários que fizeram ao longo do portefólio, e na análise de fim de semestre, foram as seguintes: aquisição de reflexão crítica sobre assuntos científicos; domínio de diferentes metodologias, métodos e parâmetros de avaliação; respeito pelos diferentes interesses e conhecimentos dos diversos elementos de cada grupo e capacidade de integrar todas estas (in)formações na futura vida profissional de cada um; promoção do respeito por outros pontos de vista, por outros modos de comunicar, por ideias diferentes e pelo trabalho colaborativo; desenvolvimento da capacidade e apetência para a pesquisa e para a procura de soluções para problemas. Disseram então os alunos:

“...O que este sistema de aulas permitiu aprender não foram essencialmente os conteúdos temáticos tratados (estes foram também assimilados, obviamente), ... o mais importante foi a aquisição de novas competências, a capacidade de trabalhar em grupo, adquirindo conhecimentos e, ao mesmo tempo, desenvolvendo relações interpessoais que nos serão fulcrais... um dia não haverá ninguém que nos apresente trabalho feito...” (C.A.G. – 1º ano)

“...Esta metodologia, que permite aos próprios pesquisar e investigar os assuntos, permite-nos seguir o nosso próprio ritmo e perceber melhor a matéria... o facto de termos trabalhado em grupo levou-me a respeitar as opiniões dos outros, o ritmo de cada um e a conhecermo-nos melhor...” (A.F.R. – 2º ano) “...Termos de “procurar o nosso conhecimento” deu-nos muito mais autonomia, ensinou-nos a gerir o tempo, a fazer pesquisas correctas, a seleccionar informação...” (S.E.M. – 2º ano).

Houve, como seria de esperar, opiniões diferentes, particularmente dos alunos do primeiro ano. Vejamos o que alguns escreveram:

“... estava muito mais habituada a que fosse o professor a dar toda a informação. Era mais fácil de estudar. Ajudava na realização dos exames : nessa altura, despejava tudo o tinha estudado e no dia seguinte quase me esquecia do que tinha estudado ...” (S.M.R. – 1º ano); “ ... mas eu preferia ter tido aulas leccionadas pela professora do que ter tido que trabalhar em grupo, já que penso que teria aprendido mais coisas... Assim como o facto de ter de estudar para os exames faz com que os conteúdos fiquem memorizados ...” (M.J.C. – 1º ano).

Nestas situações, a estratégia de avaliação, baseada nos critérios de qualidade negociados com a

turma no início do semestre, passou pela análise dos diferentes componentes do portefólio, previamente estabelecidos. Analisei ainda a capacidade de feedback de cada grupo de alunos, usada como base de crescimento e desenvolvimento. Apreciei, de um modo particular, as capacidades de inovação e criatividade, tendo em conta as minhas próprias anotações, tomadas à medida que os trabalhos iam sendo elaborados.

Houve e tem havido momentos em que propus aos alunos a construção, em grupo, de revistas e funzines, posters e desdobráveis. Trata-se de trabalho desenhado para desenvolvimento de colaboração, através de materiais de algum modo diferentes, com o objectivo de chamar a atenção de um público alvo, sobre um aspecto científico relevante para essa população. Trabalhos com estas características só foram levados a cabo com sucesso porque estiveram implicadas estratégias adequadas, negociação, reflexão, auto-avaliação e elevados patamares de criatividade. Pretendi que os alunos adquirissem uma reflexão crítica sobre diferentes conteúdos científicos, sobre diferentes metodologias e ainda sobre métodos e parâmetros de avaliação. Ao mesmo tempo, os intervenientes foram levados a promover o respeito por outros pontos de vista, a desenvolver a comunicação e a discutir e aceitar ideias diferentes na medida em que participaram em trabalhos que implicaram a colaboração de todos os membros do grupo. Puderam desenvolver projectos mais ou menos pessoais sem esquecerem a relevância das posições dos outros grupos.

Muitos alunos fizeram-me chegar estes comentários:

“Deparámo-nos com um método de ensino totalmente diferente daquele a que estávamos habituados. O método foi inovador, nem sempre muito acessível, com vantagens e desvantagens. ... foi desenvolvida a análise crítica, a capacidade de trabalhar em grupo, de autonomia e de organização...”(C. C. R.- 1º Ano); “Foi uma forma descontraída, mas interessante de abordar diversos temas, dando-nos uma concepção extensa e pormenorizada dos temas tratados pelo próprio grupo. ... A liberdade que nos foi dada na realização dos trabalhos foi muito positiva e segundo a minha perspectiva no meu/ nosso caso nem sempre bem aproveitada...” (D. M. F. L. – 1º Ano); “ Com este método de funcionamento durante o semestre pretendemos, além de uma relação de entendimento e compreensão entre os diferentes elementos do grupo, a elaboração de um trabalho que corresponda a “todos” os objectivos estipulados pelo próprio grupo e pela docente e, acima de tudo, chegar ao fim do semestre com novos conhecimentos adquiridos que nos possam ser úteis no nosso futuro, quer seja académico , quer seja profissional.” (H. D. G. – 2º Ano); “Foi gratificante elaborar a funzine, visto que permitiu “dar asas” à nossa criatividade e imaginação.” (A. R. D. A. – 2º Ano); “...nada se comparou à elaboração da funzine! Não encontro outro nome para definir esta ideia — fantástica! Claro que para a sua elaboração teve de haver pesquisa ... deu um pouco mais de

trabalho, mas de todos os trabalhos que até agora tive que fazer neste curso, este foi, sem sombra de dúvida o mais criativo e apelativo ...surge em nós um interesse especial e um fascínio por tentar experimentar algo diferente...” (I. P. F. R. – 2ºAno).

As estratégias de avaliação que utilizei passaram pela análise dos produtos executados por cada grupo, essencialmente focada na correcção científica e objectivos alvo. Também não omiti a observação dos diferentes materiais usados, conforme as minhas próprias anotações. Dirigi especial atenção à criatividade e à inovação.

Através destes trabalhos, brevemente referidos neste texto, sinto-me mais à vontade para, a cada momento, ir gizando outras estratégias de ensino-aprendizagem que me pareçam mais adequadas às circunstâncias do momento. Em abono da verdade, devo referir que já não é tanto a estratégia que vou usar que é alvo das minhas preocupações. Saber o que, em cada tempo, é o mais relevante para todos e cada um dos meus alunos, sem perder o rumo definido, transformou-se na minha preocupação prioritária. Conseguirei, com maior ou menor engenho, utilizar uma estratégia, mas terei sempre dúvidas quanto à minha capacidade de compreender cada aluno, no sentido de saber se os conhecimentos que vai adquirindo têm significado para si, integrando-se numa rede única de conhecimentos pré-existentes, com utilidade no seu futuro: o meu desassossego paira no significado do que cada aluno pensa que aprendeu e no que aprendeu efectivamente, com significado.

A auto-reflexão que fui e vou fazendo tornou-me e torna-me uma professora mais consciente e responsável, mais preocupada não tanto com as metodologias que vou utilizando ou propondo, mas mais com as repercussões que elas podem ter concomitantemente nas aprendizagens dos alunos e minhas (Vieira *et al.*, 2008).

Se é verdade que é pessoalmente gratificante sentir que através destas experiências que tenho levado a cabo, tenho crescido em termos pessoais através da reflexão sobre as minhas próprias práticas ao mesmo tempo que as investigo, não me dá menos prazer perceber que os alunos aprendem/ aprendem de modo diferente, cada um de um modo próprio, mas tanto quanto me é possível aquilatar, mais eficaz, porque mais significativo, integrando os novos conhecimentos noutros pré-existentes e considerando-os úteis para a sua própria vida (Adams, 2001).

Pactuo então com os que defendem que são retirados benefícios deste ambiente interactivo, com argumentação gerada no seio dos alunos durante a construção científica do conhecimento (Scott *et al.*, 2006; Engle & Conant, 2002). Estas são indubitavelmente mais-valias resultantes da minha participação em projectos como o TPU.

Apesar de não ser fácil conciliar aquilo a que se convencionou chamar a “vida de um professor universitário” e o que hoje demanda quer a sociedade quer a própria universidade dos seus

docentes, é sempre possível criarmos uma hierarquia de prioridades — as prioridades de cada professor/ investigador.

Sei bem que muitos dos meus colegas biólogos consideram que estou a perder o meu tempo e que nenhuma das minhas ideias sobre o ensino-aprendizagem é realmente relevante: são apenas uma maneira de gastar tempo e energia. Como professora universitária de biologia deveria preocupar-me muito mais com os meus “deveres” (a pesquisa biológica e a escrita dos artigos científicos respectivos em revistas de elevado impacto) do que com a minha formação como professora. Como, neste caso, considero que a opinião dos meus colegas não é mais relevante do que a minha, e porque não se trata de matéria sobre a qual deva seguir a opinião deles, e tudo se prende apenas com uma questão de interpretação pessoal do significado de “professor universitário”, decidi fazer as coisas à minha maneira. Continuei e continuarei a participar em projectos com este perfil, tentando tirar deles mais-valias que me permitam considerar que estou a evoluir como professora.

Claro que de pouco servirá implementar projectos variados se os professores não sentirem que a sua participação neles melhora a sua profissão como professor. Põe-se então a questão: e se os professores nem sequer se importarem com semelhantes aspectos? De que servirão numerosos projectos se a universidade, ao nível das suas cúpulas, estiver de costas viradas para a qualidade dos professores da sua comunidade? Se os professores não estiverem interessados e a universidade também não, porque investirão os professores em algo que nada lhes diz, e que a sua universidade em particular, e o mundo universitário em geral, não valoriza?

Talvez não tenhamos de esperar muito para vermos os professores darem conta que não podem estar de costas viradas para a realidade: as universidades devem ter consciência de que a sua sobrevivência depende dos alunos que as frequentam. Os alunos só as escolherão se estiverem cientes da qualidade do ensino-aprendizagem que ministram. Não bastará à universidade ser detentora de bons investigadores, mas terá que ter bons professores para poder formar alunos com competências profissionais capazes de se integrarem no mundo do trabalho. A entrada dos alunos na universidade não passará apenas pela qualidade do seu ensino, mas das aprendizagens efectivas e significativas dos seus alunos, o que lhes permitirá um elevado grau de empregabilidade.

Por sua vez, na eminência dos professores não darem grande relevância à formação e investigação nestes domínios enquanto o aspecto do ensino não for devidamente valorizada, poderá (e não sei se deverá) a própria universidade persuadir os seus docentes a fazê-lo, simplesmente incluindo a qualidade do seu ensino-aprendizagem na respectiva avaliação e sendo um elemento a ter efectivamente em conta na progressão da carreira?

**Quem porfia...**



No meio da supercomplexidade da vida universitária nos dias que correm (Barnett, 2005), os meus planos passam pela actualização e competência crescente em todos os aspectos que envolvem a minha vida académica diária. Tento ouvir a minha consciência, os meus alunos e os meus colegas. Como considero que a capacidade de estar em sintonia com as necessidades da comunidade, cria novo potencial de aprendizagem, procuro criar circunstâncias para que, quer a comunidade quer a universidade, construam ambientes de aprendizagem cada vez mais poderosos. Procuro dar o meu melhor na criação de situações que levem os alunos à resolução de problemas reais, em situações de aprendizagem, também elas reais. Negoceio conteúdos e métodos com os alunos. Finalmente, procuro contar aos outros as “histórias” dos meus resultados e aprender com a sua experiência e conhecimento, criando um ambiente que tem como resultado final uma actualização da minha aprendizagem em pedagogia. Procuro (re)utilizar as minhas experiências passadas, as vozes dos alunos e dos professores e o meu empenho no ensino, que de algum modo exprime quer a qualidade do ensino que promovo, quer a minha pesquisa em educação, e porque não, alguma intuição pessoal, para adquirir algo que para mim é determinante: transformar a educação em algo relevante.

Esta descrição não é, com toda a certeza, um conto de fadas e não é tão pouco a promessa de uma vida fácil ou pouco exigente. Revela tão somente os esforços de uma professora de biologia que no meio universitário procura não deixar para trás na sua formação pedagógica ao mesmo tempo que procura um caminho personalizado mas capaz de se ir adequando aos tempos e aos modos que o tempo determina e que ela nomeadamente detecta através dos alunos que por ela vão passando. Como referi, não relato nenhum conto de fadas, mas cumprindo uma das tarefas que considere relevantes, descrevo apenas uma parte da “minha história” no contexto profissional que poderá servir para uma boa discussão: os alunos continuam à minha/ nossa espera!

### **Notas**

<sup>1</sup> Texto integrado na linha de investigação *Ensino Superior: Imagens e Práticas*, CIED, UM.

### **Referências bibliográficas**

- Adams, K. L. (2001). The Critical Incident Questionnaire: A Critical Reflective Teaching tool. *Exchanges: The Online Journal of Teaching and Learning in the CSU* (<http://www.exchangesjournal.org>).
- Almeida, J. e Vieira, F. (2006). Portefólios de aprendizagem — Da sua leitura à construção de um instrumento de avaliação. In L. R. Oliveira & M. P. Alves (orgs.), *Actas do I Encontro sobre e-Portefólio – Aprendizagem formal e informal*. Braga: Universidade do Minho, pp. 91-103.

Barnett, R. (2005). *A Universidade em uma era de supercomplexidade*. São Paulo: Editora Anhembi Morumbi.

Engle, R. A. e Conant, F. R. (2002). Guiding Principles for Fostering Productive Disciplinary Engagement: Explaining an Emergent Argument in a Community of Learners Classroom, *Cognition and Instruction*, 20, 4, pp. 399-483.

Scott, P. H; Mortimer, E. F. e Aguiar, O. G. (2006). The Tension Between Authoritative and Dialogic Discourse: A Fundamental Characteristic of Meaning Making Interactions in High School Science Lessons, *Science Education*, 90, 4, pp. 605-631.

Vieira, F.; Almeida, J. e Silva J. L. (2008). What does being a teacher at university mean? Professional development through the scholarship of pedagogy. 53rd World Assembly of the International Council on Education for Teaching. *International Yearbook on Teacher Education. II, Wheeling: ICET*, pp. 629-638 (CDRom).