

Autoconceito profissional dos professores de Matemática e Ciências: sua adequação e relação com a literacia científica e o género

*Le concept de soi professionnel des enseignants: son adéquation et rapport avec la littératie scientifique et le genre*

Sónia Fonseca (Escola do Ensino Básico 2.º e 3.º ciclos de Telheiras n.º 2)

Feliciano Veiga (Universidade de Lisboa)

### Resumo

O presente estudo teve como objectivo geral estudar as oscilações no auto-conceito profissional dos professores de ciências e de matemática, quer em termos da sua adequação (baixo *versus* elevado), quer em função das variáveis: literacia científica e género.

A amostra foi constituída por 242 professores, do grupo 230 (Matemática e Ciências da Natureza). Os instrumentos utilizados foram o *Teacher Self-Concept Evaluation Scale* (TSCES) e a *Escala de Representações dos Professores acerca dos Comportamentos de Cidadania Docente* (ERP-CCID).

A análise dos resultados permitiu encontrar que o auto-conceito profissional dos professores se mantém positivo em aspectos específicos, se correlaciona negativamente com o tempo de serviço e positivamente com a cidadania docente e com a formação havida.

Os resultados corroboram a literatura revista. O estudo termina com a descrição de limitações e com a apresentação de sugestões para novas investigações.

**Palavras-chave:** auto-conceito profissional, desenvolvimento profissional, literacia científica, género

### Résumé

La présente étude a eu pour objectif général d'étudier les oscillations du concept de soi professionnel des enseignants de sciences et des mathématiques, soit en termes de son adéquation (bas *versus* haut), soit en fonction des variables littératie scientifique et genre.

L'échantillon a été constitué par 242 enseignants de Mathématiques et de Sciences Naturelles. Les instruments utilisés ont été le *Teacher Self-Concept Evaluation Scale* (TSCES), adaptée pour le Portugal par Veiga (2007) et *L'Échelle de Représentations des Enseignants à propos les Comportements de Citoyenneté Enseignante* (ERP-CCIE), élaboré par Veiga et al. (2006).

L'analyse des résultats a indiqué que le concept de soi professionnel des enseignants est positif dans des aspects spécifiques, qu'il a une corrélation négative avec le temps de service, et positive avec la citoyenneté enseignante et avec la formation acquise.

Les résultats corroborent la littérature revue. L'étude termine avec la description de ses limitations et avec la présentation de suggestions pour nouvelles enquêtes.

**Mots-clés:** concept de soi professionnel, développement professionnel, littératie scientifique, genre.

### Introdução

À escola de massas e à “escola inclusiva”, são solicitadas novas funções que se traduzem em alterações na profissão e nos papéis desempenhados pelos professores, provocando um rápido alargamento e

diversificação da função docente (Cunha, 2008). Espinar (1986, citado por Gonçalves, 2006) afirma que, entre as variáveis da personalidade, o *auto-conceito* é o que mais influencia o sucesso profissional, sendo por isso necessário aprofundar o seu estudo. No âmbito de uma investigação mais ampla (Fonseca, 2009), procedeu-se ao estudo do *Auto-conceito Profissional dos Professores*, do grupo disciplinar de Ciências da Natureza e Matemática (2º ciclo). Pretendeu-se, por um lado, estudar como varia o auto-conceito profissional dos professores, e por outro, saber se essa variação pode afectar o seu trabalho em sala de aula. Formulou-se, aí, o seguinte problema geral: Quais as oscilações no auto-conceito profissional dos professores de ciências e de matemática, no 2º ciclo do ensino básico, e de que forma se relacionam com o desempenho nas aulas? No presente artigo, procede-se à apresentação das oscilações no auto-conceito profissional dos professores, quer em termos da sua adequação (baixo *versus* elevado), quer em função da utilização de estratégias de literacia científica.

### **Auto-conceito Profissional dos Professores**

O auto-conceito consiste no conhecimento que o indivíduo tem de si, no que uma pessoa pensa que é, nos seus julgamentos, nas avaliações e tendências de comportamento, o que leva a que este construto seja analisado como um conjunto de atitudes do *eu*, únicas de cada pessoa. O auto-conceito modifica-se ao longo da vida, é multidimensional e revela se o indivíduo está ou não satisfeito consigo mesmo, e esta satisfação ou insatisfação com a sua própria pessoa influenciará as suas relações com ou outros nas organizações em que se insere, escola, família, trabalho e outras (Costa, 1996). Deste ponto de vista, o nível de auto-conceito que um professor apresenta poderá influenciar o seu desempenho no contexto de trabalho (Roque, 2003; Gonçalves, 2006; Franco & Nicolau, 2008; Fonseca, 2009; Veiga, 2009).

### **Literacia Científica**

O conceito literacia científica vai variando nos termos utilizados, consoante o quadrante em que se situa. Literacia científica é uma expressão utilizada sobretudo nas culturas anglo-saxónicas; nas culturas francófonas, aparece a expressão alfabetização científica (Aikenhead, 2009; Cachapuz et al., 2001; Cachapuz, 2007; Gil-Pérez et al., 2005; Paixão et al., 2006; Hurd, 1998; NAP, 1996; OCDE, 2002). A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) adopta o termo *Cultura Científica*. Existem várias definições para literacia científica. O *National Science Education Standards*, concebido para conduzir os indivíduos a formarem uma sociedade cientificamente literata, desenvolve a ideia de que é sobretudo o conhecimento dinâmico (que desenvolva capacidades de pensamento crítico) que promove aprendizagens eficazes. A literacia científica significa que uma pessoa pode procurar, encontrar e determinar as respostas a questões derivadas da sua curiosidade sobre as experiências do dia-a-dia. Significa que a pessoa tem capacidade para descrever e explicar fenómenos (Hurd, 1998; Costa & Gomes, 2008; NAP, 1996). A literacia científica inclui o ser capaz de ler e compreender artigos sobre ciência, na imprensa pública e envolver-se numa conversa sobre a validade das conclusões. Implica que uma pessoa pode identificar questões problemáticas subjacentes a políticas nacionais e locais e expressar posições, científica e tecnologicamente informadas. Implica a capacidade de colocar e avaliar argumentos e de aplicar apropriadamente as conclusões a partir desses argumentos (Aikenhead, 2009; Costa & Gomes, 2008; NAP, 1996; OCDE, 2002).

As implicações da literacia científica em sala de aula são muitas. Restringir o conhecimento científico a uma mera transmissão de conhecimentos limita o desenvolvimento de capacidades e competências que são essenciais à existência de cidadãos responsáveis, críticos e intervenientes. Apesar de alguns dos currículos de Ciências já integrarem a perspectiva anteriormente referida, a sua implementação não tem sido tarefa fácil, pois tem encontrado obstáculos, tais como: formação de professores inadequada e

recursos didácticos escassos (Aikenhead, 2009; Martins, 2002). Para as escolas e para os professores que desejem aceitar o desafio de modificar o currículo científico convencional e transformá-lo num currículo científico do tipo CTSA, é fulcral intervir activamente no desenvolvimento de áreas como: “a política curricular; a elaboração de materiais para a sala de aula que apoiem e orientem o ensino, de preferência produzidos através de processos de investigação e desenvolvimento (I&D); a compreensão, pelos professores, da política e dos materiais de ensino; e, por último, a compreensão, pelos estudantes, dos processos de ensino e avaliação” (Aikenhead, 2009, p. 25). São os professores que desempenham esse papel de descodificação e, por isso, é necessário que os peritos que desenham currículos o façam acompanhados dos professores. Se as áreas referidas forem convenientemente desenvolvidas, o resultado poderá ser a melhoria das aprendizagens dos alunos (Aikenhead, 2009; Cachapuz et al., 2001; Cachapuz, 2007; Costa & Gomes, 2008; Gil-Pérez et al., 2005; Martins, 2002; OCDE, 2002; Paixão et al., 2006).

### **Metodologia**

No âmbito da metodologia utilizada, são especificados os sujeitos da amostra utilizada, a caracterização dos instrumentos que serviram à recolha de dados, ainda, a descrição do procedimento havido.

#### *Instrumentos*

O instrumento de recolha de dados foi o inquérito por questionário, constituído por questões de resposta fechada. O inquérito contemplou vários instrumentos: o *Teacher Self-Concept Evaluation Scale (TSCES)*, previamente adaptado para Portugal por Veiga e Gonçalves (2007), da sua versão original (Villa & Calvete, 2001). As respostas são dadas numa escala tipo *Likert*, de 1 a 6, desde completamente em desacordo (1) até completamente de acordo (6). Incluiu-se ainda um questionário relativo à *Literacia Científica*, constituído por quinze itens, dos quais uns remetem para estratégias que promovem a literacia científica, e outros estão mais centrados no ensino transmissivo de conhecimentos.

#### *Procedimento*

O primeiro passo foi contactar os Conselhos Executivos de várias escolas do país. Foram distribuídos cerca de 600 questionários, quer pessoalmente quer por via electrónica (ficheiro *Word*), tendo sido recebidos apenas 245 questionários. Deste total, 3 foram considerados nulos, pelo que a amostra final, em que foi feito o tratamento estatístico com o programa SPSS, foi de 242 questionários. Os questionários recolhidos são provenientes de seis distritos de Portugal Continental, situados no Norte, Centro e Sul, a maioria em concelhos litorais.

#### *Sujeitos*

A amostra que serviu de base a este estudo é constituída por 242 docentes maioritariamente do género feminino (83,5%), com idades compreendidas entre os 25 e os 44 anos de idade (62%) e a trabalhar no 2º ciclo do ensino básico (96,3%). Grande parte tem entre 10 a 19 anos de serviço (40,3%), situando-se nos primeiros escalões profissionais que correspondem aos índices de vencimento mais baixos, segundo o estatuto da carreira docente.

### **Resultados**

O Quadro 1 pretende dar resposta à questão de estudo número um (Q1) - *Como se distribuem os professores por aspectos específicos do auto-conceito profissional, em termos de auto-conceito*

*negativo ou positivo?* São apresentadas as percentagens dos diferentes parâmetros do auto-conceito profissional, em termos de discordância com o conteúdo do item (1) e em termos de concordância (2) Pela análise do Quadro 1, verificam-se diferenças percentuais bastante significativas ( $p < 0,001$ ) entre o grupo de discordância e o grupo de concordância, na generalidade dos itens considerados, com excepção do item 11 (“Nas minhas actuais circunstâncias é difícil ter sucesso”) e do item 21 (“Gosto de correr riscos”) com uma significância ligeiramente menor ( $p < 0,01$ ). Os itens inversos (5, 15, 17, 23, 28 e 32) apresentam, como era esperado, percentagens mais elevadas na coluna 1, discordância com o conteúdo do item. O item com maior percentagem de discordância é o item 28 (“Não aguento mais ficar na minha profissão”) com 88%. O item 13 (“Penso que tenho elevadas competências para ensinar”) é o que apresenta maior valor, com 99,2% na coluna 2 (concordância com o conteúdo do item).

Teacher Self-Concept Evaluation Scale - TSCES		1	2	$\chi^2$	Sig.
01	Sinto-me como muito competente na minha profissão.	2,5	97,5	217,60	***
02	Sinto-me integrado na relação com os meus colegas.	2,9	97,1	213,81	***
03	Gosto de pensar em novos projectos.	3,7	96,3	207,34	***
04	Sinto segurança na maneira como me relaciono com os alunos.	2,1	97,9	222,41	***
05	Sinto-me frustrado no trabalho.	66,9	33,1	27,79	***
06	Sinto-me livre e de ser eu próprio a assumir as consequências.	16,3	83,8	109,35	***
07	Penso que, em geral, sou bom professor.	1,7	98,3	226,26	***
08	Gosto das relações que estabeleço com os outros no trabalho	2,5	97,5	217,60	***
09	As mudanças não me perturbam.	25,7	74,3	56,80	***
10	Tenho toda a confiança dos meus alunos.	21,3	78,8	79,35	***
11	Nas minhas actuais circunstâncias é difícil ter sucesso.	45,0	55,0	2,38	ns
12	Sinto-me bem comigo mesmo apesar de não ser perfeito.	3,3	96,7	210,06	***
13	Penso que tenho elevadas competências para ensinar.	0,8	99,2	234,06	***
14	Sinto-me estimado pelas outras pessoas.	9,9	90,1	155,52	***
15	Tenho dificuldades em tomar iniciativas.	72,7	27,3	50,00	***
16	Gosto das relações que tenho com as minhas turmas.	2,9	97,1	214,81	***
17	O meu trabalho como professor não me dá satisfação.	85,1	14,9	119,42	***
18	Sei muito bem o que quero e aquilo que posso	3,3	96,7	211,06	***

	fazer.				
19	Acredito nas minhas próprias competências.	1,7	98,3	226,26	***
20	Tenho facilidade em partilhar e cooperar com os outros.	7,9	92,1	171,97	***
21	Gosto de correr riscos.	39,0	61,0	11,66	**
22	Em geral os alunos têm muita estima por mim.	5,8	94,2	189,24	***
23	Se me fosse possível mudaria de profissão.	66,7	33,3	26,67	***
24	Aprendo muito com os meus próprios erros.	2,9	97,1	214,81	***
25	Sinto confiança nas minhas próprias capacidades.	1,7	98,3	226,26	***
26	Sinto que sou bem aceite pelas outras pessoas.	1,7	98,3	226,26	***
27	As críticas, sejam de colegas ou de alunos, não me metem medo.	9,1	90,9	162,00	***
28	Não aguento mais ficar na minha profissão.	88,0	12,0	138,96	***
29	Acho que estou sempre a aprender.	2,9	97,1	214,81	***
30	Tenho fama de ser um professor eficiente.	10,3	89,7	146,89	***
31	Sinto que sou uma pessoa com valor.	2,1	97,9	221,42	***
32	Sou pouco confiante nas minhas próprias ideias e capacidades.	77,7	22,3	74,20	***
33	Os meus colegas vêem-me como um professor competente.	6,4	93,6	176,86	***

Quadro 1. Distribuição dos professores por aspectos específicos do auto-conceito, em termos de discordância (1) ou concordância (2) com o conteúdo do item.

\*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001; ns - não significativo

Quanto à questão de estudo número dois (Q2) - *Como é que o auto-conceito profissional se relaciona com a utilização de actividades que promovam a literacia científica?* -, procurou-se ver se existia relação entre o auto-conceito profissional e a promoção de actividades que desenvolvam a literacia científica. Para facilitar a leitura dos dados, o Quadro 2 subdividiu-se em duas partes (A e B) e apresentaram-se apenas os dados onde se verificaram correlações estatisticamente significativas em pelo menos três ocorrências por linha e por coluna.

	LitCien1	LitCien2	LitCien3	LitCien4	LitCien5	LitCien6	LitCien7
tscs 01	0,136*					0,318**	0,259**
tscs 02	0,132*			0,211**		0,178**	0,192**
tscs 03	0,331**		-0,277**	0,212**	0,197**	0,386**	0,372**
tscs	0,152*			0,282**		0,217**	0,191**

04							
tscs	0,214**	-0,219**	-0,144*		0,141*	0,132*	0,211**
06							
tscs	0,164*	-0,139*	-0,173**	0,242**		0,250**	0,217**
07							
tscs	0,198**	-0,150*	-0,157*	0,288**	0,171**	0,291**	0,231**
08							
tscs	0,225**	-0,188**			0,230**	0,171**	0,241**
09							
tscs	0,175**	-0,208**	-0,174**	0,203**		0,208**	0,263**
10							
tscs	0,127*	-0,212**	-0,192**				
11							
tscs	0,235**		-0,204**	0,253**		0,209**	0,316**
12							
tscs13	0,244**			0,243**		0,303**	0,168**
tscs14	0,172**					0,181**	0,230**
tscs16	0,287**		-0,158*	0,188**		0,217**	0,217**
tscs18	0,161*			0,163*	0,129*	0,240**	0,135*
tscs19	0,257**		-0,135*			0,336**	0,279**
tscs20	0,133*			0,151*		0,162*	
tscs21		-0,261**			0,318**	0,241**	0,160*
tscs22	0,175**		-0,153*	0,170**		0,227**	0,214**
tscs24			-0,262**	0,127*	0,193**	0,222**	0,268**
tscs25	0,223**		-0,194**	0,163*		0,324**	0,308**
tscs26	0,254**			0,207**		0,302**	0,183**
tscs27	0,283**				0,147*	0,207**	0,166**
tscs29	0,233**	-0,127*	-0,232**	0,128*		0,148*	
tscs30	0,151*					0,192**	0,214**
tscs31	0,200**	-0,138*		0,180**		0,331**	0,213**
tscs33				0,139*		0,208**	0,161*

Quadro 2-A. Correlação entre os aspectos específicos do auto-conceito profissional e da literacia científica

\*p<0,05; \*\*p<0,01

**Legenda:**

LitCien 1: Na planificação das minhas aulas costumo incluir a realização de actividades experimentais.

LitCien 2: Gosto de ser eu a realizar as actividades experimentais e a demonstrá-las para os alunos.

LitCien 3: As actividades experimentais não influenciam a aprendizagem de conceitos.

LitCien 4: Prefiro que sejam os alunos a realizar as actividades experimentais seguindo um protocolo elaborado por mim.

LitCien 5: Gosto mais que os alunos realizem as actividades experimentais construindo eles próprios, um protocolo.

LitCien 6: Promovo a interdisciplinaridade.

LitCien 7: Considero fundamental trabalhar problemas que estejam ligados à realidade local onde a escola se insere.

	LitCien8	LitCien10	LitCien11	LitCien12	LitCien13	LitCien14	LitCien15
tscs 01	0,281**	0,277**	0,238**	0,173**		0,171**	0,180**
tscs 02				0,150*	-0,162*	0,141*	
tscs 03	0,276**	0,194**	0,210**	0,254**	-0,334**	0,245**	0,263**
tscs 04	0,249**	0,345**	0,272**	0,178**		0,156*	0,151*
tscs 06	0,205**	0,186**	0,199**		-0,156*		
tscs 07	0,309**	0,334**	0,221**	0,189**		0,219**	0,205**
tscs 08	0,235**	0,275**	0,156*	0,191**	-0,191**	0,266**	0,203**
tscs 09	0,194**	0,131*	0,165*				
tscs 10	0,278**	0,297**	0,321**	0,147*	-0,157*	0,147*	0,231**
tscs 12	0,292**	0,226**	0,218**	0,216**	-0,212**	0,178**	0,148*
tscs13	0,280**	0,325**	0,258**	0,284**	-0,143*	0,300**	0,223**
tscs14	0,177**		0,129*			0,254**	0,195**
tscs16	0,307**	0,330**	0,219**	0,136*		0,147*	0,190**
tscs18	0,277**	0,331**	0,217**	0,211**		0,164*	0,165*
tscs19	0,356**	0,372**	0,260**	0,264**	-0,154*	0,265**	0,217**
tscs20	0,135*				-0,197**		
tscs21			0,232**			0,130*	0,133*
tscs22	0,220**	0,292**	0,152*			0,193**	0,262**
tscs24	0,247**	0,214**	0,227**	0,142*	-0,200**	0,140*	0,194**
tscs25	0,309**	0,305**	0,258**	0,236**	-0,168**	0,272**	0,250**
tscs26	0,148*	0,242**	0,207**	0,131*		0,235**	0,184**
tscs27	0,139*	0,186**	0,159*		-0,220**	0,174**	
tscs29	0,230**	0,208**	0,210**	0,237**	-0,243**		
tscs30	0,246**	0,321**	0,222**	0,154*		0,182**	0,236**
tscs31	0,316**	0,280**	0,195**	0,242**	-0,160*	0,257**	0,290**
tscs33	0,245**	0,262**	0,242**	0,154*	-0,141*	0,146*	0,279**

Quadro 2-B. Correlação entre os aspectos específicos do auto-conceito profissional e da literacia científica

\*p<0,05; \*\*p<0,01

**Legenda:**

LitCien 08: Na resolução dos problemas, incentivo os meus alunos a terem uma participação activa na busca de soluções.

LitCien 09: O espaço 'sala de aula' é suficiente para os alunos encontrarem soluções para os problemas propostos

LitCien 10: Aproveito o que de melhor cada aluno tem, para contribuir para a resolução do problema.

LitCien 11: Promovo a autonomia dos meus alunos deixando que sejam eles próprios a conduzir a investigação.

LitCien 12: Considero importante que os alunos me vão comunicando os vários passos que conduzem à solução de um problema

LitCien 13: Só me interessa a solução final do problema, pois os caminhos percorridos até à solução não são relevantes

LitCien 14: Nas minhas aulas enfatizo o impacto que a Ciência e a Tecnologia tem nos indivíduos e no futuro dos indivíduos.

LitCien 15: Para melhor compreender a Ciência é importante conhecer a história de como se constrói a ciência.

Os resultados do Quadro 2 mostram várias ocorrências de correlações entre os itens do auto-conceito profissional dos professores e os itens da literacia científica. Os professores com um auto-conceito mais positivo adoptam estratégias de aprendizagem mais ligadas à promoção da literacia científica, como por exemplo: utilizando as actividades experimentais; promovendo a interdisciplinaridade; usando problemas baseados na realidade e colocando os alunos na busca activa de soluções, conduzindo eles próprios a investigação. Verificaram-se, ainda, correlações negativas entre itens da literacia científica e itens do auto-conceito profissional.

**Discussão e conclusões**

*Variações do Auto-conceito Profissional dos Professores.* O auto-conceito dos professores apresenta-se em geral positivo, verificando-se, na maioria dos itens, elevadas percentagens de professores a declararem aspectos positivos. Os itens que obtiveram maiores percentagens de concordância referem-se a dimensões como: competências na profissão; relação com os outros (colegas, funcionários); relação com os alunos e relação consigo próprio enquanto professor. Os resultados obtidos estão de acordo com investigações realizadas (Oñate, 1989; Leddy & Pepper, 1993; Veiga, 1996; Roque, 2003; Gonçalves, 2006). Os resultados sugerem que os professores têm, em geral, um auto-conceito positivo em múltiplos aspectos, apesar de existirem percentagens elevadas de professores com sentimentos negativos em relação à profissão, que poderão estar mais associadas a aspectos específicos da função, recentemente muito falados - difícil progressão na carreira, incerteza na colocação, indisciplina e violência dos alunos, e elevada culpabilização social (Castelo-Branco, 2006; Cunha, 2008; Oñate, 1989).

*Auto-conceito Profissional e Literacia Científica.* Estudar a relação entre o auto-conceito profissional dos professores e a utilização de estratégias de promoção da literacia científica no ensino dos alunos foi um dos objectivos desta investigação. Numa sociedade em constante mutação, onde, cada vez mais, se exige aos cidadãos competências para resolver problemas, sentido crítico e criativo (Costa & Gomes, 2008; Chagas, s/d; Hurd, 1998; Costa & Gomes, 2008; Silva & Fontes, 2009), torna-se relevante analisar em que medida o auto-conceito dos professores pode associar-se a estratégias de ensino no âmbito da sua prática profissional. Os resultados mostram um elevado número correlações entre os itens do auto-conceito profissional dos professores e os itens da literacia científica. Os professores com um auto-

conceito mais positivo adoptam estratégias de aprendizagem mais ligadas à promoção da literacia científica, como por exemplo: utilizando as actividades experimentais; promovendo a interdisciplinaridade; usando problemas baseados na realidade e colocando os alunos na busca activa de soluções conduzindo eles próprios a investigação. Os resultados havidos sugerem que a promoção do auto-conceito profissional dos professores poderá repercutir-se numa maior utilização, por estes, de estratégias de promoção da literacia científica dos alunos. Os professores têm, na generalidade, conhecimento de quais são as estratégias e actividades que promovem a literacia científica, mas tal não significa que as coloquem em prática (Costa & Gomes, 2008; Praia et al, 2000; Martins, 2002). A promoção do auto-conceito profissional dos professores poderá constituir um meio a ter em conta neste processo. Uma sugestão para posterior investigação seria estudar em que medida é que os professores, sabendo que estes procedimentos são essenciais para a promoção da literacia científica, os colocam planeadamente em prática (Aikenhead, 2009; Cachapuz et al., 2001; Cachapuz, 2007; Costa & Gomes, 2008; Gil-Pérez et al., 2005; Martins, 2002; OCDE, 2002; Paixão et al., 2006; Silva & Fontes, 2009).

*Conclusões.* Actualmente, assumir a profissão de professor constitui um grande desafio, pois para *ser professor* é necessário ter desenvolvido características como a compreensão, o respeito, a tolerância, a adaptação e a inovação. Educar jovens, num mundo em que se acrescenta conhecimento a todo o momento, em que se exige aos indivíduos cada vez mais competências para lidar com as situações emergentes do dia-a-dia, para lidar com a tecnologia, para lidar com as diferenças culturais, cada vez mais difundidas e conseqüentemente esbatidas pela ausência de fronteiras, ao mesmo tempo que se discutem direitos humanos e ambientais, parece constituir um desafio quase impossível de cumprir. Se se considerar que o professor é o principal actor da prática pedagógica, é premente que se compreenda quem é este profissional, como pensa, como age, como reflecte, não esquecendo que também é um ser humano como qualquer outro, mas com uma subtil diferença. Um professor pode influenciar vidas, influenciar sonhos, avivar esperanças, construir projectos, ou exercer o efeito contrário, limitar expectativas, esgotar convicções ou desconstruir ideais. Torna-se, então, relevante atender ao auto-conceito profissional, pois a sua influência na interacção dos professores com os alunos e com a escola está documentada por diversos autores (Costa & Gomes, 2008; Fonseca, 2009; Gonçalves, 2006; Vieira, 1996, citado por Primi, 2000).

Por último, o auto-conceito profissional dos professores varia com aspectos específicos da profissão docente, bem como com aspectos pessoais. Conforme pudemos constatar num estudo mais amplo (Fonseca, 2009), estes aspectos vão afectar o desempenho em sala de aula, o que permite afirmar que o desenvolvimento do auto-conceito, pessoal e profissional, é um projecto para a vida inteira, e as experiências que vão decorrendo ao longo da vida vão conduzindo a oscilações a que o sistema educativo deverá estar atento, no sentido da sua activação (Aikenhead, 2009; Cachapuz, 2007; Gonçalves, 2006; Purkey, 1988; Roque, 2003; Veiga, 2009).

#### **Bibliografia**

Aikenhead, G. (2009). *Educação Científica para Todos*. Mangualde: Edições Pedagogo.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward unifying theory of behaviour change. *Psychological Review*, 84, 191-215.

Cachapuz, A. (2007). Arte y Ciência. Que papel en la Educación en Ciencia?. *EUREKA*. 4 (2), pp. 287-294.

- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2001). Perspectivas de Ensino. In *Formação de Professores de Ciências, nº1*, A. Cachapuz (Org.), Centro de Estudos de Educação em Ciência. Porto.
- Castelo-Branco, M. (2006). *Corpo, Auto-eficácia e capacidade laboral: na senda do bem-estar docente*. Tese de Doutoramento. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Chagas, I. (s/d). *Literacia Científica: O Grande desafio para a Escola*. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa. Acedido a 5 de Julho de 2009 em, <http://www.eselx.ipl.pt/cied/lencontro/Actas/textos/Paineis%20I.%20Chagas.htm>
- Costa, P. (1996). *Relações entre o Auto-conceito e a Satisfação no trabalho de funcionários de uma Instituição Bancária*. Tese de Mestrado. Brasília: Universidade de Brasília.
- Costa, T., & Gomes, S. (2008). *A Literacia Científica e o Uso das TIC no Ensino das Ciências*. Práticas de Ensino e Aprendizagem em Ciências. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa - Departamento de Educação.
- Cunha, A. (2008). *Ser Professor - Bases de uma Sistematização Teórica*. Braga: Casa do Professor.
- Fonseca, S. (2009). *Auto-conceito profissional dos professores de ciências e de matemática no 2º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Dissertação de mestrado, orientada pelo Prof. Doutor Feliciano H Veiga).
- Franco, V., & Nicolau, H. (2008). Auto-conceito dos Professores: principais factores usando modelos de Análise de Dados Multivariada. *Revista Educar Curitiba*, 32, (p.161-179), Editora UFPR.
- Gil-Pérez, D., Vilches, A., Fernández, I., Cachapuz, A., Praia, J., Valdés, P., Salinas, J. (2005). Technology as 'applied science': as serious misconception of the nature of technology and the nature of science. *Science & Education*, 14, 309-320.
- Gonçalves, V. (2006). *Auto-conceito Profissional dos Professores*. Tese de Mestrado: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Departamento de Educação. (Dissertação de mestrado, orientada pelo Prof. Doutor Feliciano H Veiga).
- Hurd, P. (1998). Scientific Literacy: new minds for a changing world. *Science Education*, 82, 407-416.
- Leddy, S., & Pepper, J. (1993). *Conceptual Bases of Professional Nursing*. Philadelphia: J.B. Lippincott Company.
- Martins, I. (2002). Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema português. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1 (1), 1-13.
- National Academy Press - NAP, (1996). *National Science Education Standards*. Washington: Author.
- OCDE, (2002). *Programme for International Student Assessment: Sample tasks from the PISA 2000 assessment of reading, mathematical and scientific literacy*.
- Oñate, M. (1989). *El Autoconcepto: Formación, medida e implicaciones en la personalidad*. Madrid: Narcea.
- Paixão, F., Pereira, M., & Cachapuz, A. (2006). Bridging the Gap: From traditional silk dyeing chemistry to a secondary school chemistry Project. *Journal of Chemical Education*, 83 (10), 1546-1549.

- Praia, J., Gil-Pérez, D., & Edwards, M. (2000). Percepções de professores de ciências portuguesas e espanholas da situação do mundo. In I. Martins (Org.), *O Movimento CTS na Península Ibérica* (pp. 147-160). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Primi, R. et al. (2000). Desenvolvimento de um Inventário de Levantamento das Dificuldades da Decisão Profissional. *Psicologia e Reflexão Crítica*, (13),3 (pp. 451-463). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Acedido a 18 de Maio de 2009em,<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/188/18813313.pdf>
- Purkey, W. (1988). *An Overview of Self-Concept Theory for Counselors*. ERIC Clearinghouse on Counseling and Personnel Services, Ann Arbor, Mich.
- Roque, P. (2003). *Auto-conceito Profissional dos Professores de Ciências e de Outros Grupos Disciplinares*. Tese de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Departamento de Educação.
- Silva, I., & Fontes, A. (2009). *A Abordagem CTS na Educação em Ciência - Uma intervenção pedagógica com alunos do 11ºano*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa - Departamento de Educação.
- Veiga, F. (1995). *Transgressão e Auto-conceito dos Jovens na Escola: Investigação Diferencial (1ª ed.)*. Lisboa: Fim de Século.
- Veiga, F. H. (1996). Auto-conceito e Rendimento dos Jovens em Matemática e Ciências: Análise por Grupos com Diferente Variação de Sucesso. *Revista de Educação*, 5, 2, 41-52.
- Veiga, F. H., & Gonçalves, V. (2007). Atitudes dos Professores face a Si-mesmo: Estudo Confirmatório da Escala de Avaliação do Auto-conceito Profissional de Professores (EAPP). Estudo apresentado no XV Colóquio Internacional da AFIRSE/AIPELF, realizado em 15, 16 e 17 de Fevereiro de 2007, na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa [Disponível versão *idem* in CIEFCUL (Ed.), *Itinerários: Investigar em Educação, 2007*, pp. 1057-1063].
- Veiga, F. H., García, F., Neto, F., & Almeida, L. (2009). The Differentiation and Promotion of Students' Rights in Portugal. *School Psychology International*, 30, 4, pp. 421-436.
- Villa, A., & Calvete, E. (2001). Development of the teacher self-concept evaluation scale and its relation to burnout. *Studies in Educational Evaluation*, 27, 239 - 255.