

Estudo de adaptação do Questionário Epistemológico de Schommer (SEQ) para estudantes universitários portugueses*

Albertina L. Oliveira**

Resumo: Neste trabalho de investigação dão-se a conhecer os resultados empíricos dos estudos de adaptação do *Schommer Epistemological Questionnaire* (SEQ) para a população de estudantes universitários portugueses. É um instrumento da autoria de Schommer (1990), que operacionaliza o modelo teórico da autora, acerca das crenças sobre o conhecimento e a aprendizagem (epistemologia pessoal), e que o concebe como sendo constituído por quatro dimensões: estrutura do conhecimento; estabilidade do conhecimento; velocidade de aprendizagem; e maleabilidade da capacidade de aprendizagem. A versão deste estudo foi testada numa amostra de 381 estudantes da Universidade de Coimbra, abrangendo alunos do primeiro ano de licenciatura e de anos avançados do mesmo ciclo de estudos, bem como estudantes de mestrado e de doutoramento. O SEQ é uma medida que avalia aspectos de âmbito metacognitivo (metacognição epistémica) e possibilita saber como é que os sujeitos concebem e interpretam a natureza do conhecimento e da aprendizagem, com base nas quatro dimensões postuladas pela autora.

Palavras-Chave: Questionário Epistemológico de Schommer; Crenças epistemológicas; Cognição epistémica; Estudantes universitários.

A study of the psychometric properties of the Schommer Epistemological Questionnaire in a sample of Portuguese university students

Abstract: In this paper we present the empirical results of the psychometric analysis of the *Schommer Epistemological Questionnaire* (SEQ) for Portuguese university students. This questionnaire operationalizes *Schommer's theoretical model about epistemological beliefs*, which assesses the following dimensions: structure of knowledge, stability of knowledge, speed of learning and ability to learn. The Portuguese version was tested on a sample of 381 students of the University of Coimbra, composed of four subgroups: freshman, seniors, master and doctoral students. Although the Portuguese findings confirms, in general, the factor structure reported by Schommer (1990), there were also noticed several problems. Some of them have already been pointed out in previous studies by other authors, namely, those concerning the ability to learn dimension and the reliability levels of the four factors.

Key-words: Schommer Epistemological Questionnaire; Epistemological beliefs; Epistemic cognition; University students.

* Investigação realizada com o apoio financeiro do Centro de Psicopedagogia da Universidade de Coimbra [FEDER/POCTI-SFA-160-490].

** Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Introdução

O modelo teórico das crenças epistemológicas de Schommer (1990) foi proposto pela autora na sequência de uma consideração sistemática e aprofundada de diversas correntes de investigação acerca da epistemologia pessoal, emanadas do trabalho fundador de Perry (1970, 1981) e sua equipa. Este autor, ao seguir longitudinalmente licenciandos da Universidade de Harvard, do primeiro ao quarto ano do curso, através de entrevistas, verificou que muitos dos alunos recém-chegados à universidade acreditavam que o conhecimento era simples, resultava da acumulação de factos imutáveis e era dominado pelas autoridades ou especialistas. Porém, ao concluírem os estudos universitários, passavam a ver o conhecimento como complexo, relativo, contingente e contextual, sendo resultante sobretudo da razão e da investigação empírica. Após quase duas décadas de investigações, Perry e a sua equipa chegaram à conclusão de que o modo como os estudantes construía o seu mundo não se devia tanto a factores de personalidade, mas resultava de um processo de desenvolvimento cognitivo, lógico e coerente. Foi proposto, assim, um esquema de desenvolvimento, constituído por uma sequência de nove posições, cada uma das quais representando uma reorganização qualitativa das estruturas de atribuição de significado. De acordo com este modelo, os alunos percorrem uma trajectória de desenvolvimento, que vai desde o pensamento dualista até ao compromisso com o relativismo. O trabalho de Perry serviu de base a muitas linhas de investigação que vieram a centrar a atenção em diversos aspectos da epistemologia pessoal, tais como os estudos de King e Kitchener (1994), acerca das concepções das pessoas sobre o co-

nhecimento e a realidade (modelo do juízo reflexivo), o estudo de Baxter-Magolda (1992), onde as questões de género foram especialmente focadas (modelo de reflexão epistemológica) e o estudo sobre os modos de conhecimento das mulheres, de Belenky e colaboradores (1986).

Em 1990, Schommer, partindo do princípio de que a epistemologia pessoal é um domínio complexo, e de que os investigadores que se haviam debruçado sobre o tema focavam diversos aspectos, propôs uma reconceptualização das concepções epistemológicas, apresentando um modelo multidimensional. A epistemologia pessoal é vista pela autora como um sistema de crenças, com várias dimensões mais ou menos independentes. Segundo Schommer, o seu modelo apresenta diferenças importantes relativamente aos trabalhos prévios no domínio. Para além de (1) identificar crenças distintas, veio a conceber o constructo (2) como sendo constituído também por crenças acerca da aprendizagem, (3) considerou que o desenvolvimento das mesmas pode não ser sincrónico, (4) reconheceu a necessidade de existir equilíbrio ou alguma estabilidade, (5) introduziu a nomenclatura de crenças, (6) bem como propôs uma avaliação quantitativa das mesmas.

Relativamente ao primeiro aspecto – identificação de crenças distintas –, o modelo de Schommer foi inicialmente concebido como sendo constituído por: 1) crenças acerca da *estrutura do conhecimento* (conhecimento simples), variando, segundo a autora, entre um entendimento deste como um conjunto de elementos isolados, fragmentados, e outro que o percebe como um certo número de conceitos com um elevado nível de relação ou de integração; 2) crenças acerca da *estabilidade do conhecimento* (conhecimento certo), oscilando entre uma concepção imutável ou

absoluta do mesmo, e outra que o entende como provisório; 3) crenças acerca da *fonte do conhecimento*, variando entre o conhecimento proveniente da autoridade onisciente e aquele que é derivado da evidência empírica e do raciocínio (porém, atendendo a que este factor não emergiu nas análises factoriais a que a autora submeteu o modelo, este foi revisto, de modo a integrar somente quatro dimensões); 4) crenças acerca da *velocidade da aprendizagem* (aprendizagem rápida) caracterizadas, num extremo, pela perspectiva de que, ou se aprende rapidamente, ou não se consegue aprender e, no outro, pela concepção de que a aprendizagem é gradual; e 5) crenças acerca da *capacidade para aprender* (capacidade fixa), variando entre a perspectiva de que ela é uma entidade fixa, à nascença, e outra que a entende como uma capacidade susceptível de ser melhorada, com o tempo e a experiência. Estes cinco tipos de crenças foram consideradas como entidades únicas, tendo a autora introduzido, desta forma, uma perspectiva mais analítica, em relação aos modelos da epistemologia pessoal que precederam o seu trabalho (Schommer, 1990; Duell & Schommer-Aikins, 2001; Schommer-Aikins, 2004). No que respeita à inclusão de crenças acerca da aprendizagem (segundo aspecto), Schommer inspirou-se nas investigações de Dweck e Leggett (1988), sobre as crenças acerca da *maleabilidade da capacidade de aprendizagem*, e de Schoenfeld (1989), sobre as crenças relativas ao desempenho na matemática, as quais conduziram à proposta da dimensão *velocidade de aprendizagem* (Schommer-Aikins, 2004). A consideração destas duas últimas dimensões como parte integrante da epistemologia pessoal tem gerado, no entanto, grande controvérsia, havendo autores que defendem a sua exclusão do

constructo (e.g., Hofer & Pintrich, 1997; Clarebout *et al.*, 2001; Hofer, 2004), enquanto outros têm encontrado algum apoio para a sua conceptualização como parte integrante das crenças epistemológicas (e.g., Schommer, Crouse & Rhodes, 1992; Stromso & Braten, 2003). Quanto ao terceiro aspecto – provável ausência de sincronia no desenvolvimento das crenças –, Schommer, ao concebê-las como um sistema mais ou menos independente, sublinha a ideia de que elas não têm, necessariamente, o mesmo nível de sofisticação umas em relação às outras, sendo este aspecto particularmente importante quando as pessoas se encontram em fase de mudança das crenças epistemológicas (Schommer, 1994; Duell & Schommer-Aikins, 2001; Schommer-Aikins & Hutter, 2002).

Relativamente à necessidade de equilíbrio (quarto aspecto), a autora defende que a posse de crenças epistemológicas extremas pode ser muito problemática, dando o exemplo das pessoas, ao não aderirem a qualquer noção de certeza, poderem enfrentar problemas do foro psicológico, tais como depressão ou desespero, ou ainda, na posição oposta, os sujeitos ao acreditarem que o conhecimento nunca muda, tenderem a manifestar uma elevada rigidez e dogmatismo. Neste sentido, para assegurar o equilíbrio, as pessoas com crenças de ordem superior ou sofisticadas mantêm a noção de que há um núcleo restrito de conhecimento, que é estável. Ou seja, o funcionamento a níveis epistemológicos avançados pode coexistir com o pensamento de nível mais baixo, funcionando como se fosse um ponto de equilíbrio, ou uma base de sustentação (Schommer-Aikins *et al.*, 2000; Schommer-Aikins, 2004).

No que respeita à nomenclatura de crenças (quinto aspecto), a introdução desta

noção deve-se, segundo a autora, a um conjunto de características, que se têm verificado a nível da epistemologia pessoal, que a aproximam do constructo de crenças, de acordo com a clarificação de alguns autores (*e.g.*, Pajares, 1992), tais como tenderem a mostrar uma fraca relação com a lógica, a serem resistentes à mudança, a exercerem uma forte influência no pensamento e a incluírem componentes da esfera afectiva (Schommer-Aikins, 2004).

No que concerne à avaliação quantitativa (sexto aspecto), Schommer introduziu uma abordagem quantitativa, passando a utilizar como operacionalização das crenças epistemológicas um questionário (o Questionário Epistemológico de Schommer). A inspiração para os itens proveio de uma revisão dos estudos qualitativos, que precederam a sua linha de investigação (Schommer-Aikins, 2004)

Tendo em conta o postulado mais distintivo deste modelo – o carácter multidimensional das crenças epistemológicas, e com vista a testá-lo, dois estudos com estudantes universitários revelaram, através de análises factoriais, a existência de quatro factores, designados por *capacidade de aprendizagem inata*, *conhecimento simples*, *aprendizagem rápida* e *certeza do conhecimento* (Schommer, 1990; Schommer *et al.*, 1992). Um resultado idêntico foi obtido numa amostra de alunos do ensino secundário, com algumas adaptações do instrumento original (Schommer, 1993). Contudo, se alguns estudos têm validado uma parte considerável das dimensões do constructo, mesmo em amostras de culturas diferentes (*e.g.*, Ohtsuka *et al.*, 1996; Stromso & Braten, 2003), outras investigações questionam fortemente a sua estrutura dimensional, levantando sérias reservas ao modelo (*e.g.*, Clarebout *et al.*, 2001, Hofer,

2000). Hofer e Pintrich (1997), num artigo de revisão dos conhecimentos, neste domínio, manifestam, igualmente, cepticismo quanto à clareza do constructo subjacente e tecem críticas consideráveis ao instrumento que o operacionaliza, nomeadamente, ambiguidade na construção frásica dos itens. Outro aspecto fortemente criticado, diz respeito aos baixos índices de consistência interna que têm sido consistentemente obtidos nos estudos, a nível das dimensões, sendo frequente encontrarem-se correlações item-total negativas e próximas de zero em vários itens do instrumento (*e.g.*, Stromso & Braten, 2003).

Contudo, sem se desconsiderar as fragilidades salientadas, diversos estudos têm apoiado as suposições de Schommer, quanto ao papel de relevo que as crenças epistemológicas desempenham em vários domínios, muito particularmente no plano da aprendizagem. Num dos primeiros estudos, Schommer (1990) envolveu alunos do ensino superior na tarefa da leitura de textos científicos, com informações incoerentes, tendo-lhes pedido que avaliassem a sua confiança na compreensão dos mesmos e que completassem o último parágrafo de cada secção (que tinha sido, intencionalmente, omitido). Verificou-se que quanto maior era a *crença no conhecimento certo*, maior era a tendência dos estudantes para escreverem conclusões de carácter absoluto e quanto mais acreditavam na *rapidez da aprendizagem*, mais distorcidas eram as suas conclusões, mais baixo era o seu desempenho num teste de avaliação e mais exagerada a sua confiança na compreensão do texto. Um resultado semelhante foi obtido por Kardash e Scholes (1996). Ao nível do rendimento escolar, constatou-se noutro estudo, depois de controlada a inteligência geral, que quanto mais forte era a crença na *aprendizagem rápida*, mais os alunos tendiam

a apresentar resultados escolares baixos (Schommer, 1993). A relação entre as crenças epistemológicas e as estratégias de aprendizagem também foi investigada por Kardash e Howell (2000), tendo estes autores verificado que a *crença na aprendizagem rápida e com pouco esforço* se encontrava associada, de forma negativa, à variedade de processos cognitivos e estratégicos, ou seja, a frequência com que os alunos utilizavam estratégias de aprendizagem diversificadas era tanto maior, quanto maior era a sua crença de que aprender leva tempo e requer esforço. Em consonância com os resultados encontrados por numerosos autores, no âmbito de outros programas de investigação (e.g., Perry, 1981; King & Kitchener, 1994), também Schommer (1993; Schommer *et al.*, 1997) encontrou evidência empírica para o carácter desenvolvimentista das crenças epistemológicas, tendendo estas a sofisticarem-se à medida que os sujeitos avançam na escolaridade.

Em face dos resultados controversos apresentados acima, e com base nas sugestões de diversos autores (e.g., Hofer & Pintrich, 1997; Stromso & Braten, 2003), pretendemos com este trabalho, essencialmente, testar a dimensionalidade do constructo de Schommer, em alunos universitários portugueses e averiguar as qualidades psicométricas do SEQ.

Método

Amostra

A amostra do estudo é de natureza probabilística por agrupamentos, sendo constituída por 384 alunos da Universidade de Coimbra. Cento e setenta e cinco (45.57%) eram alunos da Faculdade de Ciências e Tecnologia, 107 (27.86%) pertenciam à Faculdade de Ciências do

Desporto e Educação Física e 102 (26.56%) eram estudantes da Faculdade de Economia. As idades dos sujeitos variaram entre os 18 e os 60 anos, sendo a média de 26 e o desvio-padrão de 6.70. Relativamente à composição sexual da amostra, 219 (57.03%) eram indivíduos masculinos e 165 (42.97%) pertenciam ao sexo oposto. A nível do ano frequentado pelos alunos, 98 (25.52%) encontravam-se no primeiro ano, 127 (33.07%) eram estudantes avançados nos estudos de licenciatura, 84 (21.88%) frequentavam estudos de mestrado e 75 (19.53%) realizavam estudos de doutoramento.

Procedimentos

Os dados foram recolhidos pela autora do presente estudo, depois de se terem obtido as necessárias autorizações institucionais formais. A maior parte dos respondentes preencheram os questionários nas salas de aula, depois de uma breve explicação da investigação, de se ter realçado o carácter anónimo das respostas e a não obrigatoriedade da participação, bem como de se ter apelado para a honestidade das respostas. Nos casos em que nos foi de todo impossível contactar, pessoalmente, os sujeitos da amostra, procurámos obter o respectivo endereço de residência e enviámos o protocolo de recolha de dados pelo correio, acompanhado de um envelope selado, para a sua devolução. No total, a taxa de resposta foi de 70%.

Instrumentos

Com vista a testar, empiricamente, o modelo teórico das crenças epistemológicas, atrás referido, Schommer construiu um questionário, com 63 itens. Estes agrupam-se em doze subconjuntos, reflectindo as seguintes crenças: 1) o conhecimento é certo; 2) o sucesso não está relacionado com o trabalho árduo; 3)

as pessoas podem aprender a aprender; 4) a capacidade de aprendizagem é inata; 5) o processo de aprendizagem é rápido; 6) a aprendizagem ocorre com o primeiro esforço; 7) o esforço concentrado é uma perda de tempo; 8) a integração dos assuntos deve ser evitada; 9) deve-se procurar respostas simples; 10) deve-se evitar a ambiguidade; 11) deve-se depender da autoridade; e 12) deve-se evitar criticar a autoridade. Destes doze subconjuntos, quatro dimensões foram obtidas com alguma consistência nos estudos empíricos e não as cinco inicialmente postuladas por Schommer (1990, 1993; Schommer *et al.*, 1992), ou seja, a dimensão fonte do conhecimento não foi empiricamente verificada. As respostas dos sujeitos são dadas numa escala de Likert, com cinco pontos, variando de *Discordo Fortemente*, passando por *Discordo*, *Neutro*, *Concordo*, até *Concordo Fortemente*. Quanto mais elevada for a pontuação obtida mais simplista é o sujeito, em termos epistemológicos.

O SEQ foi traduzido para português pela autora deste estudo, com a supervisão científica do Prof. Doutor António Simões. A versão portuguesa não apresenta alterações substanciais em relação à original americana, tendo havido a preocupação de se ser o mais fiel possível, nas instruções, nos itens e na escala de resposta. Com base nos resultados de um estudo preliminar, com 106 estudantes da Universidade de Coimbra (Oliveira, 2005), foi possível aperfeiçoar a formulação de alguns itens, sendo clarificado o seu significado, a partir dos comentários feitos pelos sujeitos.

Resultados

Com vista a avaliar a dimensionalidade do instrumento, e depois de termos consta-

tado, através do teste de esfericidade de Bartlett ($p < .001$) e da medida KMO ($> .80$), que a matriz de correlações era adequada para a realização de uma análise em componentes principais, efectuámos-na, a partir dos doze subconjuntos de itens, com rotação varimax, forçada a quatro factores, de acordo com o procedimento da autora do SEQ. O valor de cada subconjunto é obtido somando-se os escores dos respectivos itens e dividindo-os pelo número destes últimos. Em consequência, obtivemos uma estrutura dimensional com quatro factores, explicativos de 53.2% da variância, bastante semelhante à que foi evidenciada nos estudos de Shommer.

De seguida, determinámos a consistência interna de cada factor, através do coeficiente alfa de Cronbach, tendo-se verificado que era bastante baixa e que se situava, a níveis inaceitáveis, por se registarem vários itens com correlações item-total negativas, ou praticamente nulas, que faziam descer, substancialmente, a fidelidade. Por conseguinte, procedemos à eliminação desses itens, num total de dezassete (1, 2, 7, 9, 18, 22, 23, 29, 30, 35, 45, 48, 53, 54, 56, 60 e 61). Este corte não conduziu, todavia, à exclusão de nenhum dos subconjuntos atrás referidos, pelo que a estrutura factorial poderia não estar comprometida. De seguida, recalculámos os valores dos 12 subconjuntos, a partir dos 46 itens restantes e efectuámos uma nova análise de componentes principais, nos mesmos termos da anterior. Os quatro factores do SEQ reemergiram (com apenas cinco iterações), explicando 58% da variância. A distribuição dos doze subconjuntos pelos factores pode ser consultada no quadro 1. O factor 1 – *aprendizagem sem esforço e rápida* – apresenta um valor próprio de 1.89 e explica 15.8% da variância. O factor 2 –

estrutura do conhecimento – explica 14.6% da variância e tem um valor próprio de 1.76. O factor 3 – *estabilidade do conhecimento* – explica 14.2% da variância, sendo o valor próprio de 1.70. O factor 4 – *capacidade de aprendizagem* – contribui para explicar 13.5% da variância e tem um valor próprio de 1.62.

a dimensão *velocidade de aprendizagem* como sendo constituída apenas pelo subconjunto das crenças relacionadas com a rapidez de aprendizagem (Schommer, 1990). De acordo com esta dimensão teórica, os sujeitos com crenças mais simplistas, ou menos sofisticadas, acreditam que, ou se aprende de forma rápida

Quadro 1 - Matriz factorial do SEQ

Subconjuntos	Factores			
	1. Aprendizagem sem esforço e rápida	2. Estrutura do conhecimento	3. Estabilidade do conhecimento	4. Capacidade de aprendizagem
O conhecimento é certo (3 itens)	.08	.10	.86	.12
Não se aprende a aprender (5 itens)	-.09	-.06	-.01	.81
O sucesso não se relaciona com muito trabalho (4 itens)	.24	.06	-.11	.62
A capacidade para aprender é inata (4 itens)	.59	.27	.32	.01
Aprende-se rapidamente (3 itens)	.68	-.15	.34	.22
Aprende-se à primeira vez (3 itens)	.18	.14	.28	.57
O esforço concentrado é uma perda de tempo (1 item)	.75	.25	-.08	.07
Evita a integração (5 itens)	.41	.44	.18	.10
Procura respostas simples (7 itens)	.25	.30	.63	-.33
Evita a ambiguidade (4 itens)	.20	.71	.17	-.10
Depende da autoridade (3 itens)	.03	.82	.08	-.05
Não se critica a autoridade (4 itens)	.37	.33	.42	.24

Nota: Todos os valores da tabela foram arredondados às centésimas

Como se pode observar no quadro 1, no *primeiro factor* estão saturados, de forma elevada, vários subconjuntos de crenças, destacando-se as que se referem à concentração do esforço, à rapidez da aprendizagem e ao carácter inato da capacidade de aprendizagem. Os três tipos de crenças, afectos a este factor, apresentam significação semelhante, embora seja mais ampla do que a que foi proposta por Schommer, uma vez que esta autora conceptualizou

um determinado assunto, ou então não se consegue aprendê-lo. Em contrapartida, os indivíduos epistemologicamente mais avançados (refinados) crêem que a aprendizagem ocorre, de forma gradual, e não de uma só vez. Ora, sendo estas, segundo Schommer, as crenças-chave desta dimensão, não admira que o subconjunto relativo ao *esforço concentrado* nela esteja saturado, dado que, em termos lógicos, facilmente se admite que quem crê que se

aprende rapidamente também tenderá a acreditar que o esforço concentrado não conduzirá a grandes resultados e, por outro lado, quem considera que a aprendizagem é gradual e leva tempo, certamente tende a acreditar que é necessário investir esforço na mesma. Por conseguinte, lógica e semanticamente, faz sentido a saturação do subconjunto *esforço concentrado* no primeiro factor. O subconjunto respeitante à *aptidão de aprendizagem ser inata* já é mais difícil de interpretar neste factor, já que, teoricamente, ele integra-se na dimensão relativa à maleabilidade da capacidade de aprendizagem (Schommer, 1990; Duell & Schommer-Aikins, 2001). Todavia, tem-se verificado, empiricamente, que este subconjunto de crenças, ou não apresenta saturações substanciais em nenhum dos quatro factores (Schommer, 1990, 1998), ou surge integrado no factor *rapidez da aprendizagem* (Schommer, 1993; Kardash & Scholes, 1996), como é o caso do nosso estudo. Deste modo, o primeiro factor (aprendizagem sem esforço e rápida) inclui também a crença de que a capacidade de aprendizagem é inata. Assim, um sujeito com uma pontuação elevada neste factor tende a acreditar que, para aprender, não é necessário grande esforço, que a aprendizagem se faz rapidamente e que a capacidade para aprender é inata. Por sua vez, um educando com crenças mais sofisticadas crê que aprender requer esforço, leva tempo e que a capacidade para aprender pode ser modificada. Relativamente à fidelidade deste factor, que podemos definir por “Aprendizagem sem esforço e rápida”, o coeficiente alfa de Cronbach obtido foi de .64, sendo constituído por 8 itens. O factor 2, que designamos “Estrutura do conhecimento” integra três subconjuntos dos quatro propostos por Schommer, sendo formado pelas crenças de que o conhecimento *depende da autoridade*, da *integra-*

ção de elementos ou conceitos e de que se deve *evitar a ambiguidade*. Os indivíduos com uma elevada pontuação no factor concebem o conhecimento como estando dependente da autoridade, como estruturando-se em termos de compartimentos isolados e como tendo sentido absoluto. Contrariamente, os educandos mais sofisticados tendem a conceptualizar o conhecimento como sendo construído pelo próprio, como possuindo uma estrutura de elevada inter-relação e integração e como tendo uma pluralidade de sentidos. O subconjunto *procura respostas simples*, que Schommer incluiu nesta dimensão, apresenta uma saturação modesta (estando a saturação principal no terceiro factor, como, aliás, se tem verificado nalguns estudos), pelo que não o consideramos integrado neste factor. A sua consistência interna situou-se em .60 e é formado por 12 itens.

Por sua vez, o Factor 3, designado “Estabilidade do conhecimento” abrange três subconjuntos - o *conhecimento é certo*, *procura respostas simples* e *não se critica a autoridade* -, sendo essencialmente definido pelo primeiro destes. Uma elevada pontuação reflecte a crença de que o conhecimento é imutável e absoluto, de que se deve procurar respostas simples e de que se não deve questionar a autoridade. Pelo contrário, um escore baixo traduz concepções mais sofisticadas, acerca do conhecimento, sendo este percebido como provisório, mutável e complexo, estando-lhe também subjacente a ideia de que o que a autoridade diz não se deve aceitar como a última palavra. Como referimos no parágrafo anterior, o subconjunto *procura respostas simples* está saturado, principalmente, neste factor, o que já aconteceu nalgumas análises factoriais anteriores, sendo o caso do estudo de Qian e Alvermann (1995), com alunos do ensino secundário, e da investigação de

Kardash e Howell (2000), com estudantes do ensino superior. Tal significa que os sujeitos, que acreditam que o conhecimento é absoluto ou imutável, também tendem a percebê-lo como sendo simples, agrupando-se estas crenças no mesmo factor, na nossa amostra, tal como sucedeu nos estudos acima mencionados. A fidelidade encontrada neste factor, que é constituído por 14 itens, foi de .66.

O quarto e último factor “Capacidade de aprendizagem” é, igualmente, constituído por três subconjuntos de crenças, obtendo o maior peso o que corresponde à crença de que *não se aprende a aprender*, seguido pela concepção de que *o sucesso não se relaciona com o trabalho árduo* e, por fim, pela ideia de que *se aprende com pouco esforço*. Este factor reflecte uma parte substancial da dimensão teórica *capacidade para aprender*, que é concebida como uma capacidade fixa, a partir de uma perspectiva simplista, e como uma capacidade susceptível de ser desenvolvida, a partir de um ponto de vista mais evoluído. Este factor integra também as crenças de que o sucesso na aprendizagem se consegue com trabalho e esforço, quando a sua leitura se faz a partir de uma perspectiva sofisticada. A sua consistência interna é de apenas .55, sendo constituído por 12 itens.

Dada a grande controvérsia, em torno da estrutura dimensional do SEQ, que atrás referimos, e tendo em conta que os níveis de consistência interna por factor são baixos, procurámos aprofundar a análise da dimensionalidade do instrumento, através de uma análise factorial confirmatória. No quadro 2 indicam-se os valores relativos aos principais índices de ajustamento (*goodness of fit summary*) obtidos nesta análise.

Pela análise do quadro 2 verifica-se que o valor de χ^2 é significativo. Todavia, este resultado é de relativizar, dada a elevada sensibilidade deste teste a amostras de tamanho grande. Assim, observa-se que o constructo das *crenças epistemológicas* revela índices de ajustamento bastante satisfatórios (NFI, CFI e Lisrel GFI), sendo o NNFI o único que manifesta um valor inferior a .90. A adequação do ajustamento é, igualmente, realçada pelo RMR que é inferior a .05. Considerando as saturações das dimensões no constructo das crenças epistemológicas, as *crenças na aprendizagem sem esforço e rápida* têm uma saturação de .722, as *crenças acerca da estrutura do conhecimento* mostram uma saturação de .658, as *crenças acerca da estabilidade do conhecimento* revelam uma saturação de .727 e as *crenças sobre a maleabilidade da capacidade de aprendizagem* evidenciam uma saturação de .232. Todos os valores de saturação referidos são significativos, não se registando nenhuma dimensão, cuja contribuição para o constructo seja desprezível. Todavia, as últimas crenças referidas têm um peso baixo, inferior ao critério mínimo geralmente adoptado (.30).

Para além das fontes de evidência de validade factorial já referidas, podemos ainda considerar as relações com outras variáveis, tais como correlações com variáveis externas, com as quais o SEQ, supostamente, está relacionado (validade de constructo). Deste modo, tendo em conta os resultados de numerosas investigações sobre o desenvolvimento epistemológico dos sujeitos universitários, é de esperar que as crenças epistemológicas se encontrem associadas, significativamente, ao nível de

Quadro 2 - Índices de ajustamento do modelo das crenças epistemológicas

χ^2	g.l.	p	NFI	NNFI	CFI	Lisrel GFI	RMR (estandardizado)
16.933	2	.001	.941	.842	.947	.978	.044

estudos em que os educandos se encontram, sendo elas tanto mais sofisticadas, quanto mais avançados nos estudos formais se encontrarem os alunos.

Assim, no sentido de se procurar verificar se existiam diferenças nas crenças epistemológicas, em função do nível de estudos dos sujeitos (a dimensão capacidade de aprendizagem não foi considerada), e recorrendo a uma análise da variância multivariada (MANOVA), detectou-se um efeito multivariado significativo, registando-se um Lambda de Wilks com $F_{(9, 912)} = 13.165$ ($p < .001$). Com base nas ANOVAS unifactoriais, verificaram-se diferenças significativas nos factores: *Aprendizagem sem esforço e rápida* ($F_{(3, 377)} = 6.771$, $p < .001$); *Estrutura do conhecimento* ($F_{(3, 377)} = 32.556$, $p < .001$); e *Estabilidade do conhecimento* ($F_{(3, 377)} = 9.515$, $p < .001$). Através dos testes *post hoc* constata-se que as diferenças, a nível da dimensão *Aprendizagem sem esforço e rápida* ocorrem entre os licenciandos principiantes e os mestrados e entre os licenciandos avançados e os doutorandos; no que respeita à dimensão *Estrutura do conhecimento* as diferenças verificam-se entre os licenciandos principiantes e os mestrados, licenciandos principiantes e doutorandos, licenciandos avançados e mestrados, licenciandos avançados e doutorandos, e entre mestrados e doutorandos; quanto à dimensão *Estabilidade do conhecimento* as diferenças registadas ocorrem entre os licenciandos principiantes e mestrados, bem como entre os primeiros e doutorandos.

Efectuámos o mesmo tipo de análises para verificar a existência de diferenças de género nas crenças epistemológicas. O F multivariado associado ao Lambda de Wilks foi de $F_{(3, 377)} = 3.349$ ($p = .019$). Através da análise da variância unifactorial apurou-se que as diferenças significativas

se encontram apenas no factor *Aprendizagem sem esforço e rápida* ($F_{(1, 379)} = 8.270$, $p = .004$), não se registando diferenças nos outros dois factores (*Estrutura do conhecimento*: $F_{(1, 379)} = .027$, $p = .869$; *Estabilidade do conhecimento*: $F_{(1, 379)} = 1.928$, $p = .166$).

Discussão

Como se pode deduzir, pelo que atrás ficou exposto, a versão portuguesa do SEQ, após a revisão a que foi submetido, revela uma estrutura relativamente estável, tendo em conta que emergiram quatro factores, com muitas similaridades aos de Schommer (1990), o que significa que as principais componentes estão em conformidade com o constructo teórico. As ligeiras diferenças verificadas na nossa estrutura factorial, comparativamente às principais americanas, poderiam levar-nos a colocar a hipótese de estarem implicados nas crenças epistemológicas aspectos específicos da cultura portuguesa. Todavia, tais diferenças não nos parecem ser uma característica singular da presente amostra, tendo em conta que foram encontrados agrupamentos semelhantes de crenças em estudos internacionais, tal como fizemos referência anteriormente.

A reforçar a validade de constructo, e em consonância como o facto de em diversas investigações se ter verificado, de forma bastante consistente, que o nível educacional dos sujeitos é um dos factores mais potentes no desenvolvimento da sofisticação epistemológica, a obtenção de diferenças significativas em função do nível de estudos, através da MANOVA, indica, efectivamente, que a sofisticação epistemológica dos alunos tende a aumentar com o avanço nos estudos superiores, mas de forma lenta. As diferenças encon-

tradas em função do género, que se situaram apenas no factor *aprendizagem sem esforço e rápida*, estão em consonância com uma investigação longitudinal de Schommer (1993), embora com alunos do ensino secundário, em que as raparigas manifestavam um avanço epistemológico ligeiro, comparativamente aos rapazes, no que respeita às crenças sobre a aprendizagem, enquanto que em relação às crenças sobre o conhecimento não se encontraram diferenças.

Todavia, o modelo não parece estar isento de problemas. Do ponto de vista conceptual, a dimensão capacidade de aprendizagem (*ability to learn*) revelou algumas fragilidades, uma vez que, ao submeter-se o SEQ a uma análise factorial confirmatória, a dimensão referida apresentou uma saturação no constructo a um nível relativamente baixo ($|l|=0.232$), apesar de ser significativo, em comparação com as restantes três. Os problemas com esta dimensão tinham já emergido nalgumas investigações americanas, em que um dos subconjuntos que, teoricamente, a integra – a capacidade para aprender é inata – não tem apresentado saturações sistemáticas na respectiva dimensão, evidenciando, em contrapartida, saturações na dimensão velocidade de aprendizagem, tal como sucedeu no presente estudo. Esta limitação reforça, em parte, a observação de Hofer e Pintrich (1997) de que as crenças epistemológicas acerca da aprendizagem, parecem não ser parte integrante do constructo da epistemologia pessoal, pois, segundo a revisão dos autores, não segue o padrão das outras dimensões, nem parecem ser um preditor útil desse constructo. Daí que saia também reforçada, com o nosso estudo, a necessidade, sugerida pelos autores, de refinar o constructo de Schommer sobre as crenças epistemológicas. É de referir, ainda, que

esta dimensão não revelou um nível de consistência interna minimamente aceitável, pois, encontrámos um índice de fidelidade inferior a .60. O problema dos baixos níveis de consistência interna dos factores não foi apenas verificado neste nosso estudo, tem sido um resultado recorrentemente encontrado nas investigações internacionais, o que salienta, de novo, limitações no instrumento de medida. Schommer (2004) tende a desvalorizá-las, com base num argumento de Shavelson (2002), invocando que “a quantificação das crenças epistemológicas é necessariamente difícil” (p. 22) e que, por vezes, é necessário subordinar a fidelidade à validade, para que se possa captar um constructo na sua abrangência e complexidade, em vez de se procurar um conjunto bastante homogéneo de itens para aumentar a fidelidade, estreitando dessa forma o constructo.

Face ao que foi exposto, e tendo em conta, ainda, o número elevado de itens que tiveram de ser eliminados do instrumento em análise, é de toda a conveniência prosseguir os estudos de validação do Questionário Epistemológico de Schommer.

Referências bibliográficas

- Baxter-Magolda, M. B., & Porterfield, W. D. (1985). A new approach to assessing intellectual development on the Perry Scheme. *Journal of College Student Personnel*, 26, 343-351.
- Belenky, M. F., Clinchy, B. M., Goldberger, N. R., & Tarule, J. M. (1986). *Women's ways of knowing: The development of self, voice and mind*. New York: Basic Books.
- Clarebout, G., Elen, J. Luyten, L., & Bamps, H. (2001). Assessing

- epistemological beliefs: Schommer's Questionnaire Revisited. *Educational Research and Evaluation*, 7, (1), 53-77.
- Duell, O. K., & Schommer-Aikins, M. (2001). Measures of people's beliefs about knowledge and learning. *Educational Psychology Review*, 13 (4), 419-449.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95(2), 256-273.
- Hofer, B. K. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 378-405.
- Hofer, B. K., & Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67 (1), 88-140.
- Kardash, C. M., & Howell, K. L. (2000). Effects of epistemological beliefs, and topic-specific beliefs on undergraduates' cognitive and strategic processing of dual-positional text. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 524-535.
- Kardash, C. M., & Scholes, R. J. (1996). Effects of preexisting beliefs, epistemological beliefs, and need for cognition on interpretation of controversial issues. *Journal of Educational Psychology*, 88(2), 260-271.
- King, P. M., & Kitchener, K. S. (1994). *Developing reflective judgment: Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Ohtsuka, K., Mallamace, J., Milonas, M., & Scicluna, A. (1996). *Normative data from Australian university students on Schommer's Epistemological Questionnaire*. Comunicação apresentada Educational Research Association, Singapura, 25-29 Novembro, <http://www.aare.edu.au/96pap/ohtsk96174.txt>, acessado em 27 de Junho de 2006.
- Oliveira, A. L. (2005). *Aprendizagem autodirigida: Um contributo para a qualidade do ensino superior*. Dissertação de doutoramento não publicada. Universidade de Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação.
- Pajares, F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Perry, W. G. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years*. Austin, Tex: Holt, Rinehart & Winston.
- Perry, W. G. (1981). Cognitive and ethical growth: The making of meaning. In A. W. Chickering & Associates, *The modern American College: Responding to the new realities of diverse students and a changing society* (pp. 76-116). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Qian, G., & Alvermann, D. (1995). Role of epistemological beliefs and learned helplessness in secondary school students' learning science concepts from text. *Journal of Educational Psychology*, 87, (2), 282-292.
- Schoenfeld, A. H. (1988). When good teaching leads to bad results: The disasters of "well taught" mathematics classes. *Educational Psychologist*, 23, 145-166.
- Schommer, M. (1990). The effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic

- performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 85, 406-411.
- Schommer, M. (1998). The influence of age and schooling on epistemological beliefs. *The British Journal of Educational Psychology*, 68, 551-562.
- Schommer, M., Calvert, C. Gariglietti, G. & Bajaj, A. (1997). The development of epistemological beliefs among secondary students: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 89 (1), 37-40.
- Schommer, M., Crouse, A., & Rhodes, N. (1992). Epistemological beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple does not make it so. *Journal of Educational Psychology*, 84, 435-443.
- Schommer-Aikins, M. & Hutter, R. (2002). Epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues. *The Journal of Psychology*, 136 (1), 5-20.
- Schommer-Aikins, M. (2004). Explaining the epistemological belief system : Introducing the embedded systemic model and coordinated research approach. *Educational Psychologist*, 39(1), 19-29.
- Schommer-Aikins, M., & Hutter, R. (2002). Epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues. *The Journal of Psychology*, 136(1), 5-20.
- Schommer-Aikins, M., Brookhart, S. & Hutter, R. (2000). Understanding middle students' beliefs about knowledge and learning using a multidimensional paradigm. *The Journal of Educational Research*, 94 (2), 120-127.
- Stromso, H. I. & Braten, I. (2003). *Epistemological beliefs and implicit theories of intelligence among Norwegian post-secondary students*. Comunicação apresentada na 10^a European Conference for Research on Learning and Instruction, Padova, Agosto, <http://folk.uio.no/helgestr/SRLTC/EpistPadova.doc>, acedido em 27 de Junho de 2006.

