

Construção e validação de uma escala de disposições de pensamento crítico para estudantes universitários (EDPC)

José Lopes, Helena Silva, Eva Morais

Resumo

O pensamento crítico (PC) é uma das competências indispensáveis para os estudantes universitários do século XXI, tendo em vista o exercício pleno da sua cidadania, a sua integração no mercado de trabalho e participação ativa numa sociedade em constante mudança. Um bom pensador crítico tem de ter em simultâneo capacidades e disposições de PC. Possuir disposições de PC, a longo prazo, criando assim o hábito de bem pensar e essa atitude constante em querer fazê-lo, é mais útil do que apenas possuir as capacidades para pensar de forma crítica. A planificação da prática letiva implica a seleção de estratégias que permitam ultrapassar obstáculos à aprendizagem, nomeadamente a falta de disposições dos alunos para pensar criticamente. A inexistência de um teste de disposições de PC construído de raiz e validado para a população portuguesa impossibilita a avaliação mais contextualizada e sistemática dessas disposições. O objetivo deste estudo é a construção e validação para a população portuguesa da Escala de Disposições de Pensamento Crítico-EDPC. O instrumento final apresenta 35 itens e consiste num modelo de disposições com estrutura heptafatorial baseado no estudo Delphi: procura da verdade, mente aberta, mente analítica, sistematicidade, autoconfiança no raciocínio, curiosidade intelectual e maturidade cognitiva. Os resultados obtidos para 701 alunos universitários indicam que a EDPC detém boas qualidades psicométricas (validade de constructo e discriminante, e fiabilidade).

Palavras-chave:

Disposições; Pensamento crítico; Avaliação; Ensino superior.

Development and validation of Critical Thinking Disposition Scale for college students (CTDS)

Abstract: Critical thinking (CP) is one of the indispensable skills for the 21st century university students, with a view to the full exercise of their citizenship, their integration in the labor market and active participation in a constantly changing society. A good critical thinker has to have both PC skills and dispositions. Having PC dispositions in the long run, thus creating the habit of well-thinking and the constant attitude in wanting to do so, is more useful than just possessing the skills to think critically. Lesson plan implies the selection of strategies that overcome obstacles to learning, in particular the lack of students' dispositions to think critically. The lack of a test of PC dispositions built from scratch and validated for the Portuguese population makes it impossible to make a more contextualized and systematic evaluation of these dispositions. This study aim is the construction and validation for the Portuguese population of the Critical Thinking Dispositions Scale - CTDS. The final instrument presents 35 items and consists of a model of dispositions with heptafactorial structure based on the Delphi study: truth-seeking, open-mindedness, analyticity, systematicity, CT self-confidence, inquisitiveness, and maturity of judgment. The results obtained for 701 university students indicate that EDPC has good psychometric qualities (construct validity and discriminant, and reliability).

Keywords: Dispositions; Critical thinking; Assessment; University students.

Construction et validation d'une échelle de dispositions du pensée critique pour les étudiants universitaires (EDPC)

Résumé: La pensée critique (PC) est une des compétences indispensables des étudiants universitaires du XXI^e siècle en vue du plein exercice de leur citoyenneté, de leur intégration sur le monde du travail et de leur participation active à une société en perpétuelle mutation. Un bon penseur critique doit avoir simultanément habilités et dispositions. Avoir les dispositions de PC à long terme, créant ainsi l'habitude de bien penser et cette attitude constante de vouloir le faire, est plus utile que simplement posséder les habilités nécessaires pour penser de manière critique. La planification de la pratique de l'apprenant implique la sélection de stratégies qui permettent de surmonter les obstacles à l'apprentissage, en particulier le manque de dispositions des étudiants à penser de manière critique. L'absence de un test de dispositions sur PC construit à partir de zéro et validé pour la population portugaise rend impossible une évaluation plus contextualisée et systématique de ces dispositions. Cette étude a pour objectif construire et valider pour la population portugaise l'échelle de pensée critique (EDPC). L'instrument final présente 35 items et consiste en un modèle de dispositions à structure heptafactorial basé sur l'étude Delphi: recherche de la vérité, ouverture d'esprit, esprit d'analyse, systématique, auto raisonnement, curiosité intellectuelle et maturité cognitive. Les résultats obtenus pour 701 étudiants universitaires indiquent que l'EDPC présente bonnes qualités psychométriques (validité de construction et discrimination, fiabilité).

Mots clés: Pensée critique; Dispositions; Évaluation; Université.

Construcción y validación de una escala de disposiciones hacia el pensamiento crítico para alumnos universitarios (EDPC)

Resumen: El pensamiento crítico (PC) es una de las competencias indispensables para los estudiantes universitarios del siglo XXI, teniendo en cuenta el ejercicio pleno de su ciudadanía, su integración en el mundo del trabajo y participación activa en una sociedad en constant cambio. Un buen pensador crítico tiene que tener al mismo tiempo habilidades y disposiciones de PC. Poseer disposiciones de PC, a largo plazo, creando así el hábito de bien pensar y esa actitud constante en querer hacerlo, es más útil que sólo tener las habilidades para pensar de forma crítica. La planificación de la práctica lectiva implica la selección de estrategias que permitan superar obstáculos al aprendizaje, en particular la falta de disposiciones de los alumnos para pensar críticamente. La falta de una prueba de PC disposiciones construida desde cero y validada para la población portuguesa se opone a la evaluación más contextualizada y sistemática dichas disposiciones. El objetivo de este estudio es la construcción y validación de una Escala de Disposiciones hacia el Pensamiento Crítico - EDPC para alumnos portugueses. El instrumento final presenta 35 ítems y consiste en un modelo de disposiciones con estructura heptafactorial basado en el estudio Delphi: búsqueda de la verdad, mente abierta, mente analítica, sistematicidad, autoconfianza en el razonamiento, curiosidad intelectual y madurez cognitiva. Los resultados obtenidos para 701 alumnos universitarios indican que la EDPC posee buenas cualidades psicométricas (validez de constructo y discriminante, y fiabilidad).

Palabras-clave: Pensamiento crítico; Disposiciones; Evaluación; Alumnos universitarios.

Introdução

O pensamento crítico é uma das competências mais importantes para o sucesso no séc. XXI para assegurar aos cidadãos um desempenho social, laboral e ético bem-sucedido (Dwyer, Hogan, & Stuart, 2014; WEF, 2016). Na sociedade atual o pensamento crítico é necessário para tomar decisões em todas as dimensões da vida social e, por isso, do que a sociedade precisa é de pessoas que saibam raciocinar e tomar decisões fundamentadas, em alternativa às que possuem muita informação que rapidamente se torna obsoleta. As pessoas que possuem a capacidade de pensar de forma crítica estão mais habilitadas a resolver situações complexas, a assumir e a defender as suas posições e ainda a ter a capacidade de se responsabilizar pelas ações que tomam (OECD, 2018).

Esta perspetiva conduz a uma preocupação geral para que a educação se torne mais relevante e significativa para o novo contexto económico e social, o que determina que as instituições de ensino tenham de ter como objetivo que os alunos aprendam a pensar e a racionar de forma crítica para que, quando inseridos na sociedade, sejam capazes de encontrar as alternativas mais eficazes e de tomar as melhores decisões para conseguirem resolver a grande diversidade de problemas complexos com que se deparam.

O relatório da OECD (2018), em resposta a estas preocupações, salienta a importância de que os alunos se tornem aprendizes autónomos capazes de assumir e defender as suas posições e de se empenharem para atingir os objetivos e as aspirações que os realizem como cidadãos. Paul (1995) defende que o pensamento crítico é um requisito indispensável para a sobrevivência a nível económico e social, num mundo caracterizado por mudanças aceleradas e pelo aumento crescente de complexidade. Dwyer, Hogan e Stewart (2014) consideram o pensamento crítico essencial para que os alunos adquiram a possibilidade de se tornarem aprendizes autónomos, com grande flexibilidade mental e dispostos a aprender na sociedade da informação.

O pensamento crítico tem sido definido por uma grande variedade de autores desde há várias décadas. Facione (1990, p. 3) definiu o pensamento crítico como um “pensamento intencional e autorregulado que resulta em interpretação, análise, avaliação e inferência, bem como na explicação das considerações de evidência, conceituais, metodológicas, criteriológicas ou contextuais sobre as quais esse julgamento se baseia”. Para Halpern (2013, pp. 450-451) o pensamento crítico é um

“pensamento propositado, fundamentado, direcionado por objetivos e que requer o uso de capacidades cognitivas ou estratégias que aumentam a probabilidade de um resultado desejável. É o tipo de pensamento envolvido na resolução de problemas, na formulação de inferências, no cálculo de probabilidades e na tomada de decisões e que permite avaliar o resultado dos processos de pensamento utilizados”.

De acordo com Elder e Paul (2013), o pensamento crítico implica usar os padrões apropriados de avaliação para alcançar um juízo bem formulado, para pensar abertamente, para tentar detetar uma verdadeira preocupação, virtude ou valor de algo. Em 1987, Ennis inclui na definição de pensamento crítico não só as capacidades cognitivas, mas também as disposições. Esta definição vem a ser corroborada pelos participantes no estudo Delphi (Facione, 1990). Ou seja, o pensamento crítico requer mais do que a utilização de capacidades em contextos diferenciados, requer as disposições (atitudes) necessárias à elaboração do raciocínio inerente à utilização dessas capacidades (Halpern, 2013; Krupat et al., 2011). Para se ser um bom pensador crítico, isto é, um indivíduo que gosta de investigar, que é honesto na elaboração dos seus juízos e na avaliação da informação, que tem uma mente aberta e flexível e predisposição para analisar e questionar, tem de ter em simultâneo capacidades e disposições de pensamento crítico (Ennis, 1996; Facione, 1990). As capacidades (a componente cognitiva do pensamento crítico) determinam a forma como um indivíduo realiza uma determinada tarefa; as disposições (componente motivacional do pensamento crítico) envolvem a predisposição, o desejo, a vontade e a tendência para que o indivíduo utilize as capacidades que possui (Facione, Facione, & Giancarlo, 2000; Nieto & Valenzuela, 2012; Perkins, Jay, & Tishman, 1993). As capacidades determinam em que medida um indivíduo consegue realizar as tarefas; as disposições dizem respeito à forma pela qual os indivíduos abordam uma tarefa (Ku, 2009) e determinam a inclinação para usar as capacidades em diferentes situações. Possuir disposições de pensamento crítico é mais útil do que apenas possuir as capacidades para pensar de forma crítica (Wilson, 2003) quando se considera a sua importância numa perspetiva de transferabilidade e utilização a longo prazo. Segundo Facione, Facione e Giancarlo (2000) as disposições do pensamento crítico são traços da personalidade que caracterizam um indivíduo, podendo ser consideradas como uma motivação interna consistente para pensar criticamente e que determinam o envolvimento na resolução de problemas, na avaliação de ideias e na tomada de decisões, pensando de forma crítica e rigorosa. As disposições de pensamento crítico consistem numa orientação geral focada numa interiorização profunda de hábitos de pensamento crítico. Incluem uma inclinação, sensibilidade e capacidade em relação ao pensamento crítico (Perkins et al., 1993) e ainda orientações gerais sobre objetividade, honestidade intelectual e imparcialidade, uso de princípios e curiosidade (Siegel, 1988).

No que respeita às disposições de pensamento crítico, à semelhança do que acontece com as capacidades, existem diferentes taxonomias, embora haja disposições que são comuns como, por exemplo, mente aberta, curiosidade intelectual e procura da verdade (Tabela 1).

AUTOR	N.º DE DISPOSIÇÕES	EXEMPLOS
Facione (1990)	19	Curiosidade intelectual; bem informado; estado de alerta para usar o pensamento crítico; confiança no inquérito fundamentado; autoconfiança na capacidade de raciocínio; mente aberta; flexibilidade em considerar alternativas; entender as opiniões dos outros; imparcialidade; honestidade em enfrentar os próprios preconceitos; prudência em fazer julgamentos; rever perspectivas onde a mudança é garantida; clareza em afirmar preocupação; trabalhar com complexidade; diligência na busca de informações relevantes; razoabilidade em selecionar e aplicar critérios; concentrar a atenção na preocupação em questão; persistência perante as dificuldades; precisão
Facione e Facione (1992)	7	Curiosidade intelectual; mente aberta; sistematicidade; mente analítica; procura da verdade; autoconfiança no raciocínio crítico; maturidade cognitiva
Perkins, Jay e Tishman (1993)	7	Ter uma visão ampla e ser aventureiro; manter curiosidade intelectual; esclarecer e procurar o entendimento; planejar e ser estratégico; ser intelectualmente cuidadoso; procurar e avaliar razões; ser metacognitivo
Ennis (1996)	14	Procurar um enunciado claro da questão ou tese; procurar razões; tentar estar bem informado; utilizar e mencionar fontes credíveis; tomar em consideração a situação na sua globalidade; tentar não se desviar do cerne da questão; ter em mente a preocupação original e/ou básica; procurar alternativas; ter abertura de espírito; tomar uma posição (e modificá-la) sempre que as razões sejam suficientes para o fazer; procurar tanta precisão quanta o assunto o permitir; lidar de forma ordenada com as partes de um todo complexo; usar as suas próprias capacidades para pensar de forma crítica; ser sensível aos sentimentos, níveis de conhecimento e grau de elaboração dos outros.
Halpern (1998)	5	Disposição para se envolver e persistir numa tarefa complexa; uso habitual de planos e a supressão da atividade impulsiva; flexibilidade ou mente aberta; disposição para abandonar estratégias não produtivas na tentativa de se autocorrigir; consciência das realidades sociais para que os pensamentos possam tornar-se ações.

Tabela 1 - Taxonomias de disposições do pensamento crítico

O facto de numerosos investigadores incluírem no conceito de pensamento crítico uma dimensão cognitiva (capacidades) e uma dimensão atitudinal ou motivacional (disposições) (Ennis, 1987; Halpern, 2013), a importância que as disposições do pensamento crítico desempenham na educação, na vida profissional e no dia a dia dos cidadãos (Dumitr et al., 2018; Watson & Glaser, 2008) conduz, de acordo com Wilson

(2003), à necessidade de que os ambientes educativos se caracterizem por uma cultura de pensamento crítico. Esta cultura de pensamento crítico tem de privilegiar atividades de ensino e de aprendizagem que modelem o pensamento crítico e que permitam que os alunos explorem e desenvolvam atitudes positivas em relação a ele, com o objetivo de que se tornem melhores pensadores.

A dimensão cognitiva do pensamento crítico tem uma longa tradição. Tem sido a mais investigada, havendo inúmeros instrumentos dedicados à sua medição (Ku, 2009). Em contraste, o interesse pela dimensão atitudinal é mais recente e não tem contemplado tanto a sua medição, sendo, por isso, escassos os instrumentos existentes para medir as disposições de pensamento crítico (Ennis, 2003; Halpern, 2013; Ku, 2009). O teste mais conhecido e mais frequentemente usado é *CCTDI-California Critical Thinking Disposition Inventory* (Facione & Facione, 1992).

Em Portugal não há um teste de avaliação de disposições de pensamento crítico pensado e construído de raiz que possa ser utilizado sem restrições. Existe apenas uma adaptação e validação do *CCTDI* para a população portuguesa por Silva (2000). Este teste tem restrições de utilização por direitos editoriais, e, para além disso, apresenta baixa consistência interna nas subescalas Mente aberta, Maturidade cognitiva e Procura da verdade (Silva, 2000).

Perante esta realidade e dadas as restrições daqui resultantes para quem, no contexto da investigação ou da prática, deseje medir as disposições de pensamento crítico dos estudantes universitários portugueses para melhor as compreender, quantificar e/ou promover, foi objetivo deste estudo construir e validar a Escala de Disposições de Pensamento Crítico (EDPC) colmatando, assim, a lacuna existente no nosso país.

Metodologia

Participantes

A versão inicial da Escala de Disposições de Pensamento Crítico (EDPC) foi aplicada a 701 alunos do ensino superior de uma universidade do norte de Portugal. Trata-se de uma amostra por conveniência que dependeu do auxílio e disponibilidade dos docentes dos alunos inquiridos. O questionário foi respondido em formato papel numa das aulas que decorreu nos meses de setembro e outubro de 2018. Os participantes são estudantes de cursos de diferentes áreas (22.1% de Ciências Agrárias e Veterinárias, 26.7% de Ciências Humanas e Sociais, 26.5% de Ciências e Tecnologia e 24.7% de Ciências da Vida e do Ambiente), anos curriculares (34.2% do 1.º ano, 39.1% do 2.º ano, 15.1% do 3.º ano, 11.0% do 4.º ano e 0.6% do 5.º ano) e ciclos de estudo (86.6% do 1.º ciclo – Licenciatura, e 13.4% do 2.º ciclo – Mestrado). A maioria dos participantes (55.6%) é do género feminino.

Instrumento

Partindo do estudo de Facione e Facione (1992), elaborou-se uma *pool* de 80 itens enunciados pela positiva para avaliar disposições do pensamento crítico. Na Tabela 2 apresentam-se as disposições contempladas, a definição adotada, bem como as características ou componentes que estão relacionadas com os diferentes itens classificados em cada uma das categorias.

DISPOSIÇÃO	DEFINIÇÃO	COMPONENTES
Procura da verdade	Desejo corajoso de obter o melhor conhecimento, mesmo que tal conhecimento falhe em apoiar ou minar os preconceitos, crenças ou interesses próprios	Procura a verdade; corajoso a fazer perguntas; honesto e objetivo sobre a investigação
Mente aberta	Tolerância a visões divergentes; auto monitorização em relação a possíveis vieses	Tolerante a visões divergentes; sensível à possibilidade dos seus próprios vieses; respeitar o direito dos outros de terem opiniões diferentes
Mente analítica	Exige a aplicação da razão e evidência; alerta para situações problemáticas; inclinado a antecipar as consequências	Alerta para situações potencialmente problemáticas; antecipa possíveis resultados ou consequências; prioriza a aplicação da razão; uso de evidências
Sistematicidade	Valorização da organização, foco e diligência para abordar problemas de todos os níveis de complexidade	Organizado; focado; cuidadoso no seu questionamento
Autoconfiança no raciocínio	Confiança nas capacidades de raciocínio e vê-se como um bom pensador	Confiança nos seus próprios processos de raciocínio
Curiosidade intelectual	Curioso e ansioso para adquirir conhecimentos e aprender explicações mesmo quando as aplicações do conhecimento não são imediatamente evidentes	Tem curiosidade intelectual; valoriza estar bem informado; ansioso para saber como as coisas funcionam; valoriza a aprendizagem pelo bem da aprendizagem
Maturidade cognitiva	Prudência em fazer, suspender ou rever o julgamento; uma consciência de que várias soluções podem ser aceitáveis; uma apreciação da necessidade de alcançar o fechamento mesmo na ausência de conhecimento completo	Vontade de fazer julgamentos reflexivos; fazer perguntas e tomar decisões; reconsiderar as tomadas de decisão; considerar os problemas podem estar mal estruturados e que podem ter mais do que uma solução viável

Tabela 2 - Disposições de pensamento crítico (Facione & Facione, 1992).

Os itens foram submetidos ao parecer de cinco especialistas em pensamento crítico para colher informações sobre o seu conteúdo, inteligibilidade e estrutura de cada item. Desta avaliação, resultou uma escala tipo *Likert* composta por um conjunto de frases (itens) em relação a cada uma das quais se pede ao sujeito que está a ser avaliado o grau de concordância desde 1 “Totalmente em desacordo” a 5 “Totalmente de acordo”.

Considerações éticas

Este estudo seguiu os requisitos éticos da EFPA - Federação Europeia das Associações de Psicólogos, bem como da OPP - Ordem dos Psicólogos Portugueses. Todos os princípios éticos foram respeitados, garantindo que todos os participantes conhecessem e aceitassem os princípios do consentimento informado, a participação voluntária e a confidencialidade das suas respostas.

Análise estatística

Com vista a testar e, eventualmente, validar o modelo teórico de disposições de pensamento crítico, recorreu-se a uma análise fatorial confirmatória (AFC) com o método de máxima verosimilhança. No processo de modificações do instrumento inicial, por supressão de itens ou fixação de parâmetros, para testar o ajustamento do modelo proposto, foram analisados os índices habituais: χ^2/gl (qui-quadrado sobre os graus de liberdade), CFI (*Comparative Fit Index*), RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*) e GFI (*Goodness-of-fit Index*), tendo sido usados os critérios de ajustamento satisfatório referidos em Hair, Black, Babin e Anderson (2019). Foi verificada a consistência interna da escala e para cada uma das suas dimensões.

As análises estatísticas foram realizadas com recurso ao IBM SPSS, versão 25, e ao IBM SPSS AMOS, versão 20.

Apresentação e discussão de resultados

Análise Fatorial Confirmatória

Uma análise fatorial confirmatória (AFC), com recurso ao método da máxima verosimilhança e usando uma matriz de covariância dos dados, permitiu testar em que medida o modelo teórico de partida se ajustava aos dados recolhidos. Os resultados dos índices de ajustamento do modelo inicial não se revelaram adequados e procedeu-se a modificações nesse modelo por supressão de itens com cargas fatoriais padronizadas abaixo de 0.40. O modelo final da escala resultou em 35 itens e revelou ter índices de ajustamento globalmente bons (Tabela 3). O valor do χ^2/gl revelou ser significativo o que não implica que os dados se afastam do modelo testado uma vez que é usual a significância de modelos para amostras de dimensão grande (Hair et al., 2019).

Índice de ajustamento	Critério (Hair et al., 2019)	Modelo Final
χ^2/gf	≤ 3	2.555
CFI	≥ 0.9	0.905
RMSEA	≤ 0.08	0.047
GFI	≥ 0.9	0.892

Tabela 3 - Índices de ajustamento da EDPC ao modelo teórico.

A Figura 1 apresenta o modelo final da EDPC após a análise fatorial confirmatória e os valores das cargas fatoriais padronizadas.

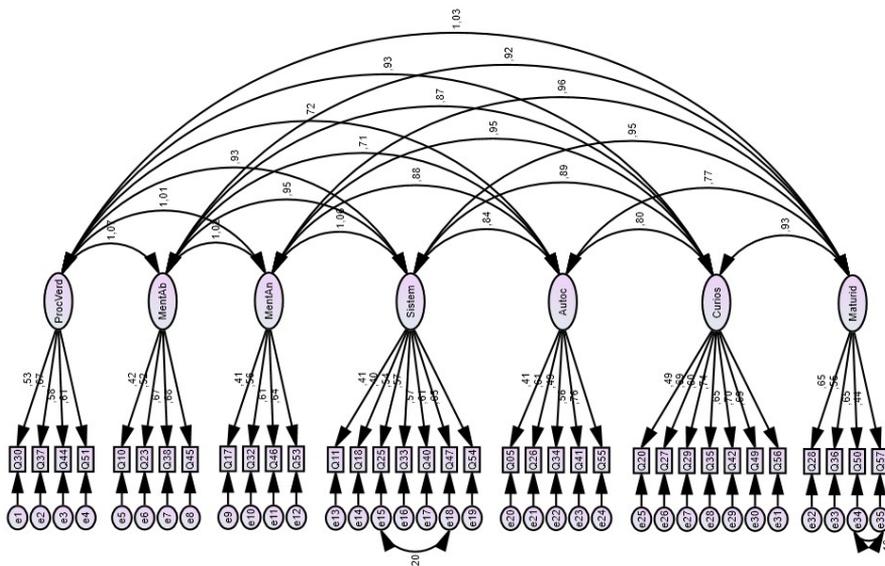


Figura 1 - Modelo final da EDPC.

Para a análise da validade convergente das dimensões presentes no modelo, ou seja, se o comportamento dos itens presentes num fator é essencialmente explicado por esse fator, recorreu-se ao cálculo da fiabilidade compósita do construto (FC; Tabela 4). Todas as dimensões indicam existir boa fiabilidade ($FC \geq 0,7$; Hair et al., 2019).

DIMENSÃO	ITEM	FC
Procura da Verdade	Q30. Tenho a honestidade suficiente para enfrentar ... Q37. Nas discussões creio que é importante ... Q44. Para mim é importante tentar descobrir ... Q51. Se um problema tem mais do que uma solução ...	0.783
Mente Aberta	Q10. Transformo os meus erros numa ... Q23. Quando analiso um problema procuro ... Q38. Perante os problemas procuro analisar ... Q45. Gosto de ouvir a opinião ...	0.789
Mente Analítica	Q17. Tento resolver problemas usando ... Q32. Quando estou a resolver um problema ... Q46. Evito tomar decisões até que ... Q53. Interesse-me por analisar diferentes ...	0.758
Sistematicidade	Q11. A melhor forma de resolver um problema ... Q18. Concentro-me sempre na pergunta antes ... Q25. Quando faço um trabalho, procuro ... Q33. Quando avalio um assunto, tento avaliá-lo ... Q40. Quando leio um texto, tento identificar ... Q47. Quando estou a resolver um problema ... Q54. Penso que não se deve emitir opiniões ...	0.838
Autoconfiança no raciocínio	Q05. Orgulho-me de ser uma pessoa que pensa ... Q26. Quando analiso as coisas confio ... Q34. Acho que consigo superar ... Q41. Resolvo problemas complicados ... Q55. Utilizo de forma adequada o meu raciocínio ...	0.804
Curiosidade Intelectual	Q20. Quando faço as coisas, gosto de saber ... Q27. Tenho curiosidade em saber sempre ... Q29. Gosto de desenvolver ideias ... Q35. Quero estar e manter-me bem informado ... Q42. Tento compreender como funciona ... Q49. Preocupo-me em procurar informação ... Q56. Quando sou confrontado com uma questão ...	0.904
Maturidade Cognitiva	Q28. Se faço uma reflexão cuidadosa ... Q36. É mais importante tomar decisões ... Q50. Um problema pode ter diferentes formas ... Q57. As pessoas dizem que sou ...	0.741

Tabela 4 - Escala das Disposições do Pensamento Crítico (EDPC).

Consistência interna

Os itens da EDPC apresentados na Tabela 4 foram analisados quanto à sua fiabilidade usando o α de Cronbach. Concluiu-se que a EDPC apresenta muito boa consistência interna com o valor de α igual a 0.939 (Hair et al., 2019). O valor de α varia entre 0.936 e 0.939 se algum item for eliminado. Os resultados para o valor α de Cronbach de cada dimensão apresentados na Tabela 5 revelam existir consistência interna aceitável em cada subescala (Hair et al., 2019). Estes resultados são coerentes com as conclusões tiradas com base nos valores da fiabilidade compósita dos constructos.

DIMENSÃO	α de Cronbach
Procura da Verdade	0.688
Mente Aberta	0.665
Mente Analítica	0.631
Sistematicidade	0.751
Autoconfiança no Raciocínio	0.713
Curiosidade Intelectual	0.837
Maturidade Cognitiva	0.617

Tabela 5 - Valores de α de Cronbach por dimensão.

Apresentação e análise dos resultados da EDPC

A pontuação em cada dimensão ou subescala varia entre 10 e 50. A pontuação final na EDPC é calculada através da soma das pontuações em cada subescala variando entre 70 e 350. Quanto mais elevada a pontuação, maior a disposição para o pensamento crítico. O resultado médio dos participantes na EDPC foi 277.7 com desvio-padrão 30.6. Seguindo a metodologia de Facione e Facione (1992), estabeleceram-se pontos de corte para classificar os resultados na EDPC do modo apresentado na Tabela 6:

NÍVEIS	PONTUAÇÕES NA EDPC	RESPONDENTES	
		N	%
Disposição elevada para o PC	280 ou superior	324	46.2
Disposição positiva para o PC	210 – 279	364	51.9
Disposição ambivalente para o PC	140 – 209	6	0.9
Disposição baixa/Oposição para o PC	inferior a 140	7	1.0

Tabela 6 - Níveis de disposição para o Pensamento Crítico (PC).

A comparação das pontuações na EDPC e subescalas por género do respondente, apresentada na Figura 2, verifica-se que a ordenação das pontuações médias são semelhantes nos dois géneros:

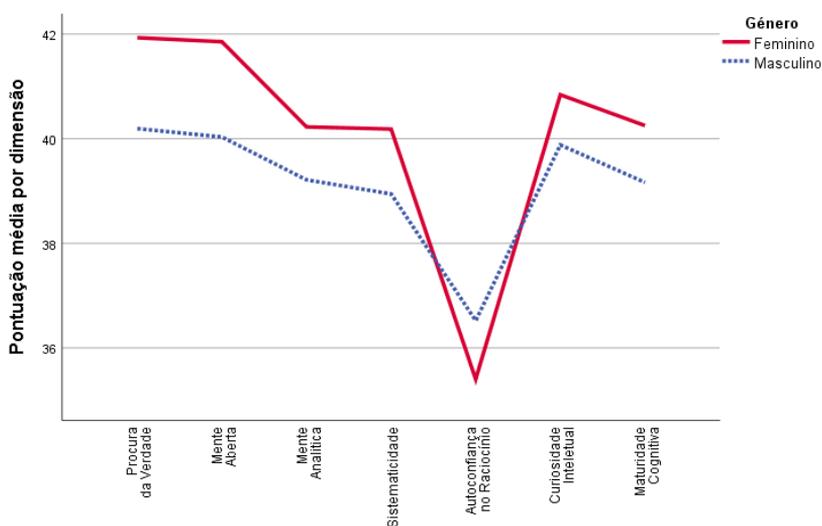


Figura 2 - Pontuação média por dimensão.

Os resultados na escala EDPC e nas subescalas foram analisados para os fatores género, ciclo e área de estudos, utilizando o teste de diferenças de médias e a análise de variância. Nas tabelas 7 a 9 apresentam-se as medidas descritivas das pontuações na escala e subescalas para cada fator e os resultados dos testes realizados.

Dimensão	Género	
	Feminino n=390	Masculino n=311
Procura da Verdade	M=41.9; DP=5.3	M=40.2; DP=5.9
	t(699)=4.086; p<.001	
Mente Aberta	M=41.8; DP=4.9	M=40.0; DP=5.3
	t(699)=4.705; p<.001	
Mente Analítica	M=40.2; DP=5.2	M=39.2; DP=5.3
	t(699)=2.556; p=.011	
Sistematicidade	M=40.2; DP=4.5	M=38.9; DP=4.9
	t(699)=3.462; p=.001	
Autoconfiança no raciocínio	M=35.4; DP=5.0	M=36.5; DP=5.4
	t(699)=-2.860; p=.004	
Curiosidade Intelectual	M=40.8; DP=5.0	M=39.9; DP=5.5
	t(699)=2.398; p=.017	
Maturidade Cognitiva	M=40.2; DP=5.4	M=39.2; DP=5.8
	t(699)=2.576; p=.010	
Pontuação total na EDPC	M=280.7; DP=29.3	M=274.0; DP=31.8
	t(699)=2.908; p=.004	

Tabela 7 – Estatística descritiva e resultados dos testes de comparação de médias dos grupos para o fator Género.

Dimensão	Ciclo de estudos	
	Licenciatura; n=607	Mestrado n=94
Procura da Verdade	M=41.4; DP=5.4	M=39.4; DP=6.7
	t(699)=3.237; p=.001	
Mente Aberta	M=41.2; DP=5.0	M=39.9; DP=6.0
	t(699)=2.384; p=.017	
Mente Analítica	M=39.9; DP=5.1	M=38.8; DP=5.7
	t(699)=1.994; p=.047	
Sistematicidade	M=39.9; DP=4.6	M=38.2; DP=5.7
	t(699)=3.253; p=.001	
Autoconfiança no raciocínio	M=36.2; DP=5.0	M=33.8; DP=5.6
	t(699)=4.295; p<.001	
Curiosidade Intelectual	M=40.7; DP=5.0	M=38.6; DP=6.4
	t(699)=3.579; p<.001	
Maturidade Cognitiva	M=40.0; DP=5.4	M=38.6; DP=6.3
	t(699)=2.261; p=.024	
Pontuação total na EDPC	M=279.3; DP=29.4	M=267.2; DP=36.0
	t(699)=3.605; p<.001	

Tabela 8 – Estatística descritiva e resultados dos testes de comparação de médias dos grupos para o fator Ciclo de estudos.

Dimensão	Área de estudos/Escola			
	ECAV n=155	ECHS n=187	ECT n=186	ECVA n=173
Procura da Verdade	M=41.6; DP=6.1	M=41.7; DP=4.9	M=39.9; DP=6.2	M=41.6; DP=5.2
	F(3;697)=4.410; p=.004			
Mente Aberta	M=41.4; DP=5.6	M=41.8; DP=4.8	M=39.7; DP=5.4	M=41.3; DP=4.6
	F(3;697)=5.778; p=.001			
Mente Analítica	M=40.7; DP=5.6	M=40.4; DP=4.5	M=38.9; DP=5.8	M=39.2; DP=4.8
	F(3;697)=4.968; p=.002			
Sistematicidade	M=40.2; DP=5.3	M=40.3; DP=4.0	M=38.6; DP=5.0	M=39.5; DP=4.5
	F(3;697)=5.174; p=.002			
Autoconfiança no raciocínio	M=34.6; DP=5.4	M=36.6; DP=4.5	M=35.8; DP=5.6	M=36.4; DP=5.0
	F(3;697)=5.367; p=.001			
Curiosidade Intelectual	M=40.6; DP=5.9	M=41.1; DP=4.4	M=39.3; DP=5.8	M=40.8; DP=5.3
	F(3;697)=4.349; p=.005			
Maturidade Cognitiva	M=40.7; DP=6.0	M=40.1; DP=4.5	M=38.8; DP=6.3	M=39.6; DP=5.2
	F(3;697)=3.805; p=.010			
Pontuação total na EDPC	M=279.7; DP=33.6	M=282.1; DP=24.9	M=270.9; DP=34.6	M=278.4; DP=27.8
	F(3;697)=4.628; p=.003			

ECAV=Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias; ECHS=Escola de Ciências Humanas e Sociais; ECT=Escola de Ciências e Tecnologia; ECVA=Escola de Ciências da Vida e Ambiente

Tabela 9 – Estatística descritiva e resultados dos testes de comparação de médias dos grupos para o fator Área de estudos/Escola.

A análise dos resultados permitiu verificar que os respondentes do género feminino apresentam pontuação média significativamente superior à do género masculino na escala EDPC e em cada subescala, com a exceção da “Autoconfiança no raciocínio”, em que a pontuação média dos respondentes do género masculino é significativamente superior à do género feminino. Este resultado é semelhante ao obtido por Rudd, Baker e Hoover (2000) e contraria as conclusões de Walsh e Hardy (1999).

No que diz respeito ao ciclo de estudos, a pontuação média dos alunos do 1.º ciclo (Licenciatura) foi significativamente superior à dos alunos do 2.º ciclo (Mestrado) na escala e em cada subescala. Quanto à área de estudos dos alunos, a análise de variância a um fator permitiu verificar a existência de diferenças significativas entre as pontuações médias nas quatro escolas. Com recurso ao teste *post-hoc* Tukey HSD, verificou-se que a pontuação média na EDPC dos alunos da Escola de Ciências e Tecnologia é significativamente inferior à dos alunos da Escola das Ciências Agrárias e Veterinárias ($p=.040$) e à dos alunos da Escola de Ciências Humanas e Sociais ($p=.002$).

Além disso:

- para a dimensão “Procura da verdade”, os respondentes da ECT apresentam pontuação média significativamente inferior à dos respondentes da ECAV ($p=.030$), da ECHS ($p=.010$) e da ECVA (Escola das Ciências da Vida e Ambiente) ($p=.021$);
- para a dimensão “Mente Aberta”, os respondentes da ECT apresentam pontuação média significativamente inferior à dos respondentes da ECAV ($p=.017$), da ECHS ($p=.001$) e da ECVA ($p=.020$);
- para a dimensão “Mente Analítica”, os respondentes da ECT apresentam pontuação média significativamente inferior à dos respondentes da ECAV ($p=.008$) e da ECHS ($p=.023$);
- para a dimensão “Sistematicidade”, os respondentes da ECT apresentam pontuação média significativamente inferior à dos respondentes da ECAV ($p=.007$) e da ECHS ($p=.003$);
- para a dimensão “Autoconfiança no Raciocínio”, os respondentes da ECAV apresentam pontuação média significativamente inferior à dos respondentes da ECHS ($p=.001$);
- para a dimensão “Curiosidade Intelectual”, os respondentes da ECT apresentam pontuação média significativamente inferior à dos respondentes da ECHS ($p=.004$) e da ECVA ($p=.035$);
- para a dimensão “Maturidade Cognitiva”, os respondentes da ECT apresentam pontuação média significativamente inferior à dos respondentes da ECAV ($p=.007$).

Estas diferenças podem dever-se ao tipo de curso frequentado. Nas áreas das ciências humanas e sociais e das ciências veterinárias incentiva-se e promove-se mais o desenvolvimento da investigação devido ao tipo de conhecimentos. Na área das ciências e tecnologias enfatiza-se o desenvolvimento de um conhecimento de tipo

aplicado em que se priorizam sobretudo aspetos técnicos. Outros fatores podem explicar o fenómeno, como as pedagogias utilizadas, a cultura, o background social e a educação de base do aluno.

Conclusões

Os resultados obtidos com a análise fatorial confirmatória permitiram validar a EDPC enquanto instrumento para a aferição das disposições do Pensamento Crítico em estudantes universitários descritas na taxonomia propostas por Facione e Facione (1992): procura da verdade, mente aberta, mente analítica, sistematicidade, autoconfiança no raciocínio, curiosidade intelectual e maturidade cognitiva. Adicionalmente, verificou-se que os constructos deste modelo apresentam fiabilidade como comprovam os valores do α de Cronbach determinados na análise da consistência interna de cada subescala da EDPC. Verificou-se ainda que os participantes do género feminino apresentam pontuações mais elevadas em todas as disposições com a exceção de “Autoconfiança no raciocínio”. No que respeita ao ciclo de estudos, os alunos que frequentam as Licenciaturas têm pontuações mais elevadas do que os alunos que frequentam os Mestrados. Os alunos de cursos das Ciências e Tecnologias obtiveram pontuações globais mais baixas comparativamente com os alunos das Ciências Agrárias e Veterinárias e Ciências Humanas e Sociais.

Este estudo possibilitou validar uma escala que permite diagnosticar as disposições de pensamento crítico que os alunos possuem, como também as que necessitam de ser desenvolvidas. Para além disto, ao ser diagnosticado quais as disposições que necessitam de ser promovidas, possibilita aos professores seleccionar e aplicar estratégias e/intervenções pedagógicas adequadas que permitam ajudar os alunos a melhorarem as disposições de pensamento crítico.

Limitações e trabalhos futuros

Dado que esta foi a primeira abordagem à escala, não foram administradas subescalas que teoricamente avaliassem constructos similares, pelo que seria importante em futuros estudos que utilizem o instrumento a análise da validade convergente da EDPC.

Outro objetivo será investigar como as disposições do pensamento crítico de um estudante estão relacionadas com as capacidades de pensamento crítico do mesmo. Outro, se os estudantes com elevada ou positiva disposição para o pensamento crítico apresentam uma maior evolução de aquisição de capacidades de pensamento crítico quando frequentam um curso em que são ensinados com recurso a estratégias de aprendizagem potenciadoras dessas capacidades. Seria igualmente essencial

procurar saber se existe uma correlação entre o desempenho escolar de um aluno e a sua predisposição para pensar criticamente. Por fim, e como as disposições do pensamento crítico não se circunscrevem ao meio escolar e, em particular, aos alunos, poderão ser desenvolvidos estudos em que a EDPC é aplicada a outras populações e grupos etários.

Referências Bibliográficas

- Dumitr, D., Bigu, D., Elen, J., Ahern, A., McNally, C., & O'Sullivan, J....Paleigeorgiou, G. (2018). *A European collection of the Critical Thinking skills and dispositions needed in different professional fields for the 21st century*. CRITHINKEDU - Critical Thinking Across the European Higher Education Curricula. CRITHINKEDU ERASMUS EU Project. UTAD.
- Dwyer, C., Hogan, M., & Stewart, I. (2014). An integrated critical thinking framework for the 21st century. *Thinking Skills & Creativity*, 12, 43-52. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2013.12.004>. Consultado em 5/01/2021
- Elder, L., & Paul, R. (2013). Critical thinking: intellectual standards essential to reasoning well within every domain of thought. *Journal of Developmental Education*, 36(3), 34-35.
- Ennis, R. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron e R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice*. (pp. 9-26). New York: W. H. Freeman.
- Ennis, R. (1996). Critical thinking dispositions: Their nature and assessability. *Informal Logic*, 18(2 & 3), 165-182.
- Ennis, R. (2003). Critical thinking assessment. In Fasko, Dan (Ed.), *Critical thinking and reasoning: Current theories, research, and practice* (pp. 293-313). Cresskill: Hampton.
- Facione, P, Facione, N, & Giancarlo, C. (2000). The Disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relationship to critical thinking skill. *Informal Logic*, 20(1), 61-84.
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction* (Research Report). The California Academic Press.
- Facione, P., & Facione, N. (1992). *The California Critical Thinking Disposition Inventory*. California Academic Press.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2019). *Multivariate Data Analysis (8th ed)*. Cengage Learning.
- Halpern, D. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.
- Halpern, D. (2013). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking* (5th ed.). Psychology Press.
- Krupat, E., Sprague, J., Wolpaw, D., Haidet, P., Hatem, D., O'Brien, B. (2011). Thinking critically about critical thinking: ability, disposition or both? *Med Educ*, 45(6), 625-635.
- Ku, K. (2009). Assessing students' critical thinking performance: urging for measurements using multi-response format. *Thinking Skills and Creativity*, 4, 70-76.

- Nieto, A., & Valenzuela, J. (2012). A study of the internal structure of critical thinking dispositions. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 27(1), 31-38. Disponível em <https://doi.org/10.5840/inquiryct20122713> Consultado em 05/06/2018
- OECD (2018). PISA - *Preparing our youth for an inclusive and sustainable world*. Disponível em <https://www.oecd.org/education/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>. Consultado em 01/04/2019
- Paul, R. (1995). *Critical thinking: How to prepare students for a rapidly changing world*. Foundation for Critical Thinking.
- Perkins, D., Jay, E., & Tishman, S. (1993). Beyond abilities: A dispositional theory of thinking. *Merrill Palmer Quarterly*, 39, 1-1.
- Rudd, R., Baker, M., & Hoover, T. (2000). Undergraduate agriculture student learning styles and critical thinking abilities: Is there a relationship? *Journal of agricultural education*, 41(3), 2-12.
- Siegel, H. (1988). *Educating reason: Rationality, critical thinking and education*. Routledge.
- Silva, M. (2000). *Capacidade e disposição para o pensamento crítico em Enfermagem. Adaptação e validação de dois instrumentos de avaliação*. (Tese de mestrado não publicada). Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, Portugal.
- Walsh, C. M., & Hardy, R. C. (1999). Dispositional differences in critical thinking related to gender and academic major. *Journal of Nursing Education*, 38(4), 149-155.
- Watson, G., & Glaser, E. M. (1980). *Watson-Glaser critical thinking appraisal*. Psychological Corporation.
- WEF - World Economic Forum (2016). *The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution*. Disponível em http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf Consultado em 22/11/2020
- Wilson, B. A. (2003). The effect of a business communications course on students' disposition to think critically. *Delta Pi Epsilon Journal*, 45(2), 118-132.

José Lopes

Professor Associado
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal
Centro de Investigação e Intervenção Educativas (CIEE),
Universidade do Porto, Portugal
Email: jlopes@utad.pt
Orcid: 0000-0002-6845-8371

Helena Silva

Professora Associada
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal
Centro de Investigação e Intervenção Educativas (CIEE),
Universidade do Porto, Portugal
Email: helsilva@utad.pt
Orcid: 0000-0003-2855-9634

Eva Morais

Professora Auxiliar
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal
Polo do Centro de Matemática da Universidade do Minho (CMAT-UTAD),
Vila Real, Portugal
Email: emorais@utad.pt
Orcid: 0000-0002-3815-9821

Correspondência

José Lopes
Professor Associado
Escola de Ciências Humanas e Sociais
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Quinta de Prados
5000-801 Vila Real

Data de submissão: Janeiro 2021

Data de avaliação: Março 2021

Data de publicação: Novembro 2021