

2014

PRÁTICAS EDUCATIVAS: TEORIZAÇÃO E FORMAS DE INTERVENÇÃO



Organização:

Carlos Alberto Ferreira; Ana Maria Bastos; Helena Campos

Ficha Técnica:

Título: Práticas Educativas: Teorização e Formas de Intervenção

Autores: Carlos Alberto Ferreira; Ana Maria Bastos & Helena Campos (Org.).

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

2014

ISBN: 978-989-704-175-4

Estratégias de reforço das capacidades de pensamento crítico: um caso na UTAD

Rita Payan-Carreira¹, Caroline Dominguez², Maria Manuel Nascimento²

ECAV¹, ECT², Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

Introdução

O pensamento crítico (PCr) é uma das competências sociais mais procuradas pelo mercado de trabalho. Sendo "uma forma de pensamento racional, reflexivo, focado naquilo em que se deve acreditar ou fazer" (Ennis, 1996) constitui um ideal educacional ou formativo, que pode ser objetivado em diferentes níveis de formação. Contrariando uma abordagem didática mais passiva, se considerada do ponto de vista do aluno, estratégias de desenvolvimento de competências críticas procuram um maior envolvimento dos parceiros na aprendizagem. Através da análise de uma situação e do questionamento, da avaliação da credibilidade da informação e pelo desenvolvimento da argumentação, o aluno é orientado para uma interpretação crítica que consolida o seu conhecimento e desenvolve a sua própria capacidade de abordagem e resolução de problemas que venha a encontrar em todas as esferas da sua vida. Preparar os nossos alunos para tomarem decisões racionais e fazerem escolhas informadas implica promover as suas capacidades de pensamento crítico (Tenreiro-Vieira, 2004), contribuindo ainda para uma melhor cidadania e tomada consciente de decisões com repercussões sociais, económicas e políticas.

O facto de os alunos chegarem à universidade com capacidades limitadas de pensamento crítico e pouca disciplina para a aprendizagem individual, qualquer que seja a sua área de formação prévia (Myers, 2010 em Karandinou, 2012), tem sido apontado como um dos problemas subjacentes ao sucesso da adequação do ES a Bolonha. No sentido de contrariar esta situação algumas universidades decidiram-se pela oferta de unidades curriculares específicas (Tenreiro-Vieira, 2004). Contudo, cada um de nós, enquanto professores, poderá contribuir de forma ativa para o desenvolvimento destas competências nos seus alunos, qualquer que seja a sua área científica ou o seu grau de ensino, envolvendo diretamente os seus alunos numa aprendizagem ativa, estimulando-os a procurar respostas através da observação e do questionamento adequados.

Torna-se assim importante desenvolver (e divulgar) novas metodologias didáticas promotoras do pensamento crítico e analisá-las e validá-las com o objetivo de ajudar os professores a produzir materiais curriculares adicionais ou novas atividades de aprendizagem promotoras do pensamento crítico, aplicáveis em vários campos/áreas do ensino, e que possam apresentar graus de complexidade distinta por forma a serem adaptáveis a diferentes ciclos de aprendizagem.

Este trabalho, que envolveu o desenvolvimento, implementação e avaliação de atividades de aprendizagem em ambiente colaborativo apresenta uma metodologia de ensino e aprendizagem com aplicação transversal e interdisciplinar, que pretende promover a aquisição e o desenvolvimento de competências de comunicação escrita e de PCr em alunos do ensino superior (ES), podendo servir de reflexão para uma adaptação a outros níveis de ensino. Assenta na utilização da avaliação formativa com ênfase no feedback fornecido pelos pares (e professor), com apoio nas tecnologias de informação e comunicação. Sendo um exemplo do trabalho possível, poderá ser adaptada a diferentes níveis de ensino, com graus de dificuldades distintos, com recurso a plataformas com maior ou menor facilidade de interação, ajustadas ao perfil etário ou formativo do aluno, qualquer que seja a área ou tema a desenvolver... o desafio fica lançado, e será discutido durante a sessão presencial.

1. Background

Atualmente, o mercado de trabalho exige competências acrescidas (AMA, 2010), qualquer que seja o nível formativo do indivíduo, entre as quais se encontram as competências de comunicação, análise e resolução de problemas e apresentação de ideias ou sugestões. Este tipo de exigências é mais premente ainda quando se fala de graduações profissionais a nível superior. É ainda esperado que a entrada no mercado de trabalho não corresponda a uma estagnação na formação individual, pelo que é desejável que se criem hábitos de estudo e atualização autónomos, essenciais para acompanhar o constante e rápido crescimento científico e tecnológico das sociedades atuais. Por outro lado, o trabalhador, independentemente das funções que exerce, deverá estar preparado para gerir a sua força de trabalho, exercendo as suas funções enquanto profissional autónomo, e em simultâneo gerir as suas necessidades e expectativas sociais e mesmo tomar iniciativas de empreendedorismo (Detregiachi Filho, 2007).

O ensino tradicional assentou, durante muitos anos, na transferência mais ou menos passiva de conhecimentos (Tenreiro-Vieira, 2004). Atualmente, procura-se envolver o aluno mais intensamente no processo de aprendizagem, ambicionando estimular o seu interesse, aproximar a realidade educativa das questões da vida ativa e ainda contribuir para uma certa autonomia de estudo. Contudo, e talvez decorrente do elevado número de alunos em sala ou de alguma imaturidade, a realidade é que os alunos adquirem no seu percurso formativo pré-universitário, uma capacidade limitada de exercer uma aprendizagem crítica e autónoma. O desenvolvimento de atividades específicas direcionadas para uma maior pro-atividade na aprendizagem, como seriam as simulações, os jogos de papéis, o delineamento de investigações ou a manipulação de ideias e conhecimentos (Tenreiro-Vieira, 2004), em particular quando desenvolvidos de forma colaborativa, poderão ser uma ferramenta com elevado potencial no uso e desenvolvimento uso das capacidades de pensamento crítico.

Há menos de uma década, o ES sofreu uma importante remodelação, com a adequação ao paradigma de Bolonha, no âmbito do qual se procura desenvolver as competências do saber-fazer, recorrendo a uma maior formatação das competências para as necessidades do mercado de trabalho. De modo complementar, pretende-se também o desenvolvimento de novas estratégias que promovam a auto-aprendizagem, favorecendo o trabalho autónomo do aluno, estimulando-o a atingir metas de aprendizagem e a desenvolver um conjunto de competências intra e interpessoais (Delors, 2013) essenciais para uma aprendizagem ao longo da vida. Entre as competências procuradas encontra-se o pensamento crítico. As reformas do ensino de Bolonha vieram enfatizar a necessidade de aprofundar esta competência num ambiente de ensino e de aprendizagem onde o papel do aluno (e do trabalho colaborativo) é central, promovendo em simultâneo atitudes ativas de maior responsabilidade, autonomia, discussão e comunicação de ideias, tanto na forma escrita como oral (WGQF, 2005; ENQA, 2006; Velada et al., 2009) e o empreendedorismo.

Se o conceito e definição de pensamento crítico tem vindo a evoluir, existe consenso quanto às suas competências essenciais: identificação do problema, seleção de informação pertinente, reconhecimento de inferências, formulação de hipóteses, estabelecimento de conclusões e julgamento sobre a validade das inferências (Watson e Glaser, 1980), ao que se deve associar a capacidade de tomada de decisão (Ennis, 1996). A inexistência generalizada (em Portugal em particular) do ensino e aprendizagem do

PCr não é constrangimento para que cada docente estimule o desenvolvimento do pensamento crítico dos seus alunos nas disciplinas que lecciona, integrando novas metodologias para promover a participação ativa dos alunos. Existem várias estratégias e metodologias promotoras de pensamento crítico que estimulam estas competências (Jamison, 2005), seja qual for o nível de ensino e a área científica. Têm sido testadas diversas estratégias, algumas das quais colaborativas, destacando-se a revisão entre pares (Yang et al., 2010; Bauer et al., 2009; Sondergaard, 2009), bem como de escrita e argumentação (Ozogul e Sullivan, 2007). Ao rever o trabalho dos seus colegas, o aluno tem a oportunidade de analisar de forma crítica, comentar e comparar esse trabalho com o seu. Dessa forma melhora o processo global de aprendizagem (Sung et al., 2005; Karandinou, 2012).

2. Apresentação da metodologia e da sua aplicação

A metodologia aqui apresentada tem origem num conjunto de experiências de inovação didática, iniciadas no ano lectivo de 2011/12, por uma comunidade de prática constituída por professores da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Numa dinâmica de reflexão-ação, e ao longo de seis semestres lectivos, foram realizadas intervenções educativas em unidades curriculares (UC, disciplinas) de 1º e, 2º ciclos (respetivamente licenciatura e mestrado) de distintas áreas de conhecimento: Engenharias (nomeadamente Civil, Mecânica, Energia e Informática), Medicina Veterinária, Educação Básica, Ciências da Comunicação, Estatística). Paralelamente, e suportando evidências dessas intervenções educativas, foram também apresentados e publicados vários trabalhos (Cruz et al., 2012, Cruz et al. 2013, Dominguez et al., 2012, Dominguez et al. 2013, Dominguez et al. 2014 e Dominguez et al., submetido 2014). Apesar de ainda se verificarem algumas limitações metodológicas, a avaliação do impacto das experiências realizadas tem vindo a revelar-se positiva, quer para docentes, quer para alunos, contribuindo assim para a melhoria contínua do processo.

A metodologia assenta numa atividade constituída por três ciclos de trabalho ao longo do semestre de 15 semanas de aulas. Cada ciclo integra a análise crítica de um documento da temática da UC, a elaboração de um texto e a sua revisão por colegas. A argumentação desses últimos (feedback) é remetida de novo ao autor para apreciação e contra-argumentação.

Figura 1 - Esquema do ciclo da atividade.



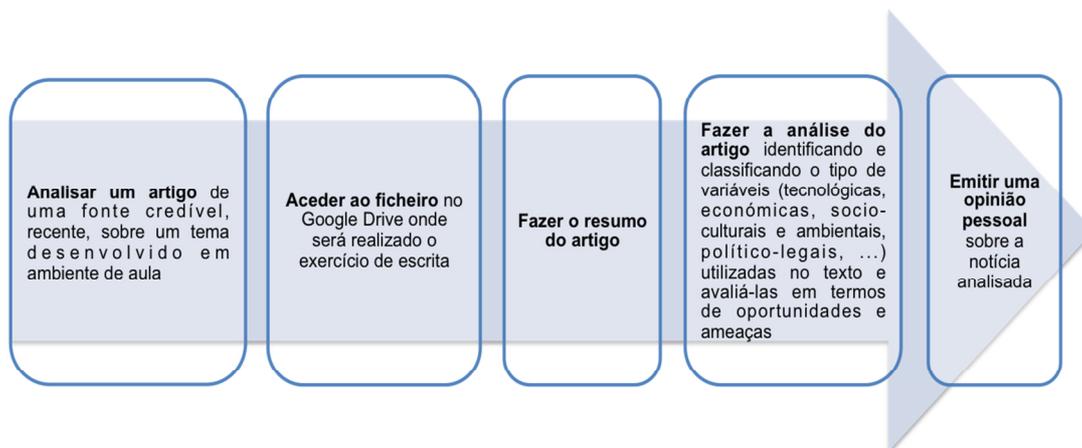
Embora tenha sofrido vários ajustamentos ao longo dos semestres, atualmente, o desenho metodológico implementado comporta os elementos descritos a seguir.

2.1 Tarefas a realizar

A atividade consiste na análise crítica de três artigos (ciclos da atividade, Figura 1), com vista à elaboração de um documento, escrito, a ser avaliado pelos pares da mesma unidade curricular. A atividade é desenvolvida com os alunos agrupados de acordo com as tarefas a desenvolver: aluno-autor para o aluno que realiza o seu trabalho de resumo, análise e crítica, e aluno-revisor para o aluno que faz a revisão do trabalho desenvolvido pelo primeiro. Geralmente, todos os alunos têm a oportunidade de desempenhar cada um destes papéis, ao longo dos ciclos que constituem uma atividade, apoiados por documentos orientadores.

As tarefas a desenvolver individualmente pelo alunos-autores no período de uma semana estão apresentadas na Figura 2.

Figura 2 - Esquema das tarefas iniciais a realizar pelo aluno-autor.



Depois de finalizada a tarefa de escrita, o documento é partilhado com o docente e com o colega revisor (seleccionado pelo professor) através da plataforma da internet do Google Drive. O aluno-revisor, tendo lido o mesmo artigo, tem igual período para ler o trabalho do aluno-autor e dar o seu feedback com sugestões de melhoria. Em seguida, o aluno-autor dispõe de uma semana para melhorar (de forma voluntária), o aluno revisor recebe essa contra-argumentação e dá a sua opinião sobre a mesma. A esta atividade é atribuída uma classificação pelo docente ao desempenho do aluno-autor e do aluno-revisor com critérios estabelecidos previamente e conhecidos pelos alunos. Deve-se salientar que esta avaliação entre pares (aluno-autor e aluno-revisor) é desenvolvida de forma anónima de modo a que cada aluno não se sinta (im)pressionado pela revisão crítica que faz (aluno-revisor) ou que rebate (aluno-autor). Assim, apenas o professor conhece a correspondência da identidade de cada um.

2.2. Sistema on-line adotado e apoio para ambientação na atividade

A Google Drive é a plataforma da internet utilizada para a realização desta atividade por ser de acesso fácil e gratuito e, além disso, permitir a realização do trabalho em ambiente muito semelhante ao do Word. Além de evitar a transferência elevada de papéis entre alunos, decorrente do número de interações, este sistema on-line possibilita que mesmo os alunos ausentes nos dias em que se trocam os documentos possam fazer o seu trabalho, de forma diferida, até à data calendarizada.

Com o objetivo de ajudar os alunos a cooperarem nas diferentes fases do trabalho, todos os recursos necessários à realização das diferentes tarefas são compartilhados através desta plataforma, nomeadamente o documento orientador que contém a descrição dos objetivos e das diferentes tarefas a realizar, além de incluir também descritores para a avaliação, a aplicar tanto pelos alunos como pelo professor. Também está incluída a grelha de Nelson e Shunn (2009) adotada para orientar os alunos a elaborarem um feedback de qualidade e a grelha FRISCO (Ennis, 1996). A grelha FRISCO é utilizada pelos alunos como instrumento de apoio à emissão de uma opinião crítica fundamentada acerca do texto analisado, permitindo-lhes exercitar em simultâneo algumas competências de pensamento crítico, como a identificação de razões, inferências, credibilidade das informações, entre outras.

Para efeitos de avaliação, são consideradas evidências das seguintes competências do aluno-autor: resumo (claro e sem repetição de ideias), identificação completa das variáveis em jogo, apresentação de oportunidades e ameaças e formulação de uma crítica pessoal sobre o artigo bem fundamentada.

Para uniformizar o documento escrito a apresentar pelo aluno-autor, disponibiliza-se um documento-base (modelo) em conjunto com o artigo a analisar, permitindo aos alunos que desenvolvam de forma mais rigorosa e orientada a sua análise. Este modelo contém duas partes, uma dirigida ao aluno-autor e outra ao aluno-revisor, integrando diferentes subpartes que identificam as três diferentes etapas da análise a ser conduzida: 1) resumo; 2) análise de variáveis e de oportunidades e ameaças; 3) emissão de opinião crítica a partir da grelha FRISCO.

2.3. Acompanhamento da atividade pelo docente

A atividade é precedida por duas sessões introdutórias, de 50 minutos, sobre o pensamento crítico e sobre a grelha FRISCO, os objetivos e tarefas a realizar e o ambiente e modo de funcionamento do Google Drive.

As atividades são acompanhadas regularmente através da análise dos documentos partilhados, do esclarecimento de dúvidas sobre o ambiente Google Drive e da apresentação oral aos alunos de um ou dois bons exemplos dos trabalhos efetuados. Em complemento, são transmitidas oralmente orientações gerais sobre como fazer um bom feedback, incidindo sobretudo na necessidade de os comentários serem incentivadores e construtivos.

2.4 Instrumentos de análise e de avaliação da atividade

Há interesse em analisar os resultados obtidos, tanto no que respeita à avaliação global do sucesso da atividade, como à análise do eventual incremento das capacidades de comunicação e de pensamento crítico dos alunos envolvidos, através de dois instrumentos:

- A realização do Teste de Cornell de Nível X (Ennis, 1985), na versão validada para a realidade portuguesa (Oliveira, 1992, Tenreiro-Vieira, 1994 e Vieira, 1995 citados por Tenreiro-Vieira, 2004), como forma mais rápida e direta de avaliar a aquisição de competências de pensamento crítico. Este teste é passado antes do início da atividade (capacidade inicial) e no final do semestre (capacidade final).

- O inquérito por questionário (on-line) aplicado aos alunos no final do semestre e uma tabela de ocorrências das categorias de bom feedback da grelha de Nelson e Schunn (2009). Este inquérito final (também on-line), além de permitir a caracterização do perfil do aluno (género, idade e familiarização com as ferramentas na Internet, nomeadamente a utilização do Google Drive), procura saber a sua opinião sobre a abordagem pedagógica adotada (execução das tarefas, facilidade do uso do ambiente on-line, calendarização das atividades e do tempo nelas despendido e sobre a utilidade dos materiais de apoio); a sua perceção sobre a qualidade do feedback recebido (o seu valor, bem como o seu contributo para melhorar a qualidade da sua escrita); sobre as competências adquiridas e a satisfação geral em relação à atividade. Por último, algumas questões abertas aferem a opinião dos alunos em relação à importância dada às sugestões de melhoria (ou não) para o trabalho dos seus pares e do professor, assim como as razões para terem (ou não) usado as sugestões dos seus pares.

Ao nível das competências de comunicação e de pensamento crítico, é também analisada a qualidade do feedback, que indicia alguma capacidade de pensamento crítico - a saber: visão global, identificação de problemas locais e globais, identificação de soluções locais e globais, uso de explicações, elogios, contra-argumentação e implementação do feedback. Esta análise é realizada através da avaliação dos comentários presentes em cada trabalho de acordo com as categorias utilizadas por Nelson e Shunn (2009).

3. Ensinaamentos retirados e conclusões

Alguns resultados desta metodologia, aplicada ao longo de 6 semestres, foram divulgados na comunidade científica (Dominguez et al., submetido 2014), fazendo-se de seguida uma síntese. Na generalidade, a atividade foi bem recebida pela maioria dos alunos (dependendo do grupo de alunos analisado, mas sempre rondando ou sendo superior a 85%), que referem ter contribuído favoravelmente para a sua formação. A avaliação anónima entre pares deixou os estudantes mais livres para expressarem a sua opinião, sem temer juízos de valor imediatos do docente, incentivou a leitura de textos e a expansão da sua capacidade de análise, promoveu a troca de pontos de vista e a progressão conjunta (autor-revisor) na construção de um debate com vista à apresentação e defesa de perspectivas diferentes sobre um tema comum e, em última análise, melhorar a qualidade do trabalho desenvolvido (Dominguez et al., submetido 2014). Contudo, houve alguma dificuldade na compreensão da grelha FRISCO, em particular no que respeita às inferências, ponto onde sugerem que informação complementar seria benéfica. O facto de a atividade ser anónima foi reconhecida como uma mais-valia, pois os alunos reconhecem que lhes permitiu trabalhar de forma mais independente de quaisquer relações interpessoais. A análise do feedback fornecido entre os parceiros da atividade mostrou que a partilha de opiniões diferentes alargou o foco inicial da análise dos textos. Na troca de ideias entre alunos, revisor e autor, registou-se um número baixo de ocorrências de louvor e mitigação, sugerindo que os alunos dão pouco relevo a aspetos de cortesia e polidez linguística, que parece ser em parte substituído por sequências de reforço ou por sequências de carácter explicativo (Dominguez et al., submetido 2014).

Analisando a evolução das notas obtidas, registou-se um ligeiro acréscimo nas notas entre os três ciclos que constituem a atividade, sendo esta melhoria menos perceptível no último ciclo, o que poderá ser em parte explicado pelo facto de este ocorrer no final do semestre, quando os alunos estão mergulhados em avaliações sucessivas noutras unidades curriculares, o que pode reduzir o empenhamento na realização do último ciclo (Dominguez et al., submetido 2014).

A análise dos resultados obtidos nos testes de Cornell com vista à determinação do incremento obtido no nível de pensamento crítico através da realização desta atividade revela existir um aumento das capacidades de pensamento crítico no teste realizado no final da atividade quando comparado com os resultados do teste realizado

no seu início (Dominguez et al., submetido 2014). Por outro lado, não estamos completamente satisfeitos com o teste de Cornell. Apesar de estar validado para Portugal, parece-nos que apresenta algumas limitações (contexto e duração, por exemplo) que podem originar perda da sensibilidade desejável no diagnóstico de resultados, em particular em atividades que decorrem em períodos muito curtos, como sejam as 15 semanas que constituem o semestre no ensino superior.

Referências:

- A.M.A. (American Management Association) (2010). AMA 2010 Critical Skills Survey. On-line: <http://www.amanet.org/news/AMA-2010-critical-skillsurvey.aspx>
- Bauer, C., Figl, K., Derntl, M., Beran, P. P., & Kabicher, S. (2009). The student view on online peer reviews. *ACM SIGCSE Bulletin*, Vol. 41, No. 3, 26-30.
- Cruz, G., Dominguez, C., Pedrosa, D., & Maia, A. (2012). A avaliação entre pares com recurso ao Google Docs: um estudo de caso exploratório num curso de Licenciatura em Engenharia Civil, in *Livro de Atas - Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC – Bragança*.
- Cruz, G., Dominguez, C., Maia, A., Pedrosa, D., & Grams, G. (2013). Web-based Peer Assessment: A Case Study with Civil Engineering Students. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 3(S1), 64-70. doi:10.3991/ijep.v3iS1.2411
- Detregiachi Filho, E. (2007). Pensamento Crítico Versus Estratégias de Controle: Reflexões sobre a Educação Profissional e a Atuação Docente. *Revista de Educação – PUC Campinas*, Campinas, n.23, p. 103-112, Nov. 2007.
- Dominguez, C., A. Maia, D. Pedrosa, M. Nascimento & Cruz. G. (2013). “Insights on web-based peer review: a case study with energy engineering students”, *CISPEE – 1st International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education* (31 Out a 1 Nov).
- Dominguez, C., Nascimento, M., Maia, A., Pedrosa, D., & Cruz, G., (2014). Come Together: Peer Review with Energy Engineering Students. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 4(5), 34-41.
- Dominguez, C., Nascimento, M., Payan-Carreira, R., Maia, A., Cruz C., Morais, F., Silva, H. & Lopes, J. (submetido, 2014). Adding value to the learning process by

- online peer review activities: towards the elaboration of a methodology to stimulate critical thinking in future engineers. *European Journal of Engineering Education* (EJEE).
- Ennis, R. H. (1996). *Critical thinking*. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall.
- Ennis, R. H. & Weir, E. (1985). *The Ennis-Weir critical thinking essay test*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- ENQA (2006). Quality Assurance of Higher Education in Portugal: an assessment of the existing system and recommendations for a future system. Report by European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA), Helsinki, November 2006. On-line: <http://www.enqa.eu/files/EPHEreport.pdf>
- Jamison, J. R. (2005). Fostering critical thinking skills: a strategy for enhancing evidence based wellness care. *Chiropractic & Osteopathy*. (13)19, (9 pages).
- Karandinou, A. (2012), Peer-assessment as a process for enhancing critical thinking and learning in design disciplines, *Transactions Journal, CEBE*, 9(1).
- Nelson, M. M., & Schunn, C. D. (2009). The nature of feedback: How different types of peer feedback affect writing performance. *Instructional Science*, 27(4), 375-401.
- Ozogul, G., & Sullivan, H. (2007). Student performance and attitudes under formative evaluation by teacher, self and peer evaluators. *Educational Technology Research and Development*, 57(3), 393–410. doi:10.1007/s11423-007-9052-7.
- Sondergaard, H. (2009). Learning from and with peers: the different roles of student peer reviewing. *ACM SIGCSE Bulletin*, 41(3), 31-35.
- Sung, Y-T., Chang, K-E., Chiou, S-K. & Hou, H-T. (2005). The design and application of a web-based self- and peer-assessment system, *Computers & Education*, 45, 187-202, doi: 10.1016/j.compedu. 2004.07.002. On-line: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131504000806>
- Tenreiro-Vieira, C. (2004). Produção e avaliação de actividades de aprendizagem de ciências para promover o pensamento crítico dos alunos. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol 33, nº 6. On-line: <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/708.PDF>
- Velada, R., Cardoso, E., Antunes, A., Caetano, A., Bento, R., Aguiar, F., Silva, S., & Sequeira, M. M. (sem data, s. d.) Achievements of the Bologna process reforms – an integrated management and IT approach. On-line: <https://repositorio-iul.iscte.pt/bitstream/10071/1514/1/EUNIS.pdf>

- Watson, G., & Glaser, E. (1980). *Watson-Glaser critical thinking appraisal manual*. New York: Harcourt, Brace World, Inc.
- WGQF - Working Group on Qualifications Framework, (2005). A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area. On-line: http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/documents/050218_QF_EHEA.pdf
- Yang, J., Wei, X., Ackerman, M. & Adamic, L. (2010). Activity Lifespan: An Analysis of User Survival Patterns in Online Knowledge Sharing Communities. *Proceedings of the 4th International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. pp. 186-193.