

Escala de benefícios da aprendizagem cooperativa: construção e estudos de validação

Cooperative learning benefits scale: construction and validation studies

José Lopes*, Helena Silva*, Magda Rocha**

*Universidade do Porto & Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, ** Universidade Lusíada Porto & Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Resumo

O objetivo deste estudo foi a construção e validação de uma escala de benefícios da Aprendizagem Cooperativa (EBAC), tendo em conta a exiguidade de instrumentos que avaliam estas facetas do método. O estudo recorreu a uma amostra de conveniência composta por 162 alunos, de ambos os sexos, entre os 11 e os 18 anos. O instrumento final apresenta 23 itens, numa estrutura fatorial bidimensional: benefícios académicos e psicológicos e benefícios sociais. Os resultados indicam que a EBAC detém boas qualidades psicométricas (validade de constructo e discriminante, e ainda fidedignidade). Os resultados são discutidos à luz do modelo da aprendizagem cooperativa.

Palavras chave: construção de escalas, validação, escala de benefícios, aprendizagem cooperativa.

Abstract

The aim of this study was to develop and validate a scale of benefits of the Cooperative Learning (SBCL) given the exiguity of instruments that evaluate these outputs of the method. The study resorted to a convenience sample comprised of 162 students, males and females, aged between 11 and 18 years. The final instrument has 23 items in a two-dimensional factor structure: psychological and academic benefits and social benefits. The results indicate that the SBCL present good psychometric properties (construct and discriminant validity and reliability). The results are discussed in light of the model of cooperative learning.

Keywords: scales construction, validation, cooperative learning, Benefits Scale

Assiste-se a um crescente consenso na pedagogia acerca da necessidade de incentivar a utilização de métodos de ensino centrados nos alunos, onde estes são mais ativamente envolvidos no processo de aprendizagem, em detrimento da utilização de métodos tradicionais, centrados no professor. Ao longo das últimas décadas a aprendizagem cooperativa, permitindo a aprendizagem ativa e participativa dos alunos, tem ganho relevância e é um dos métodos com referência de utilização mais

recomendada (Rogoff, Matusov & White, 1996; Slavin, 1995; Topping & Ehly, 1998).

A aprendizagem cooperativa é uma abordagem educativa que envolve grupos de alunos que trabalham em conjunto na resolução de um problema, na conclusão de uma tarefa ou na criação de um produto (Slavin, 1995). Johnson, Johnson e Holubec (1993) referem-se à aprendizagem cooperativa como um método de ensino que consiste na utilização de pequenos grupos, onde os alunos

trabalham em conjunto para maximizarem a sua aprendizagem e a dos colegas. Na aprendizagem cooperativa os alunos, organizados em grupos pequenos e heterogêneos relativamente ao sexo, idade, origem social e resultados académicos, entre outros, trabalham em conjunto e com objetivos claramente definidos na execução de determinada tarefa de aprendizagem (Cohen, 1994; Kagan, 1994; Johnson & Johnson, 1994; Veenman, Benthum, Bootsma, Dieren & Kemp, 2002). A valorização da heterogeneidade na constituição dos grupos tem por objetivo a utilização da diversidade como potenciadora da aprendizagem. Permite aos professores explorarem as diferenças entre alunos, potenciando a aprendizagem interpessoal (Balkcom, 1992). Contribui ainda para o desenvolvimento de competências sociais como o respeito mútuo, a solidariedade, os sentimentos recíprocos de obrigação e entreaajuda e a capacidade de adotar perspetivas comuns (Johnson & Johnson, 1994).

Sharan (1999) admite que a aprendizagem cooperativa se converteu num termo guarda-chuva, já que significa realidades diversas para distintos autores. Contudo, existem pressupostos para que cada método de ensino possa ser bem-sucedido, existindo consenso de que o sucesso da aprendizagem cooperativa depende de elementos cruciais, cuidadosamente assegurados pelo professor, de modo a que todos os alunos que participam nas atividades de grupo contribuam para a cooperação (Lopes & Silva, 2009).

Johnson, Johnson e Holubec (1999) referem a importância de assegurar na aprendizagem cooperativa a interdependência positiva (o sucesso individual está vinculado ao sucesso do grupo), a responsabilidade individual e a contribuição individual igual (o grupo é responsável por atingir os objetivos e cada elemento compromete-se a realizar a sua parte do trabalho, sendo avaliado individualmente). Johnson e Johnson (1989) e Johnson, Johnson e Holubec (1993) referem como elementos essenciais no assegurar de um ambiente de cooperação, a presença da interação estimuladora, preferencialmente face a face (ajuda e apoio mútuos), o domínio de competências sociais básicas (aprendizagem em simultâneo do conteúdo e de competências interpessoais necessárias ao bom funcionamento grupal (liderança, escuta ativa, encorajamento e resolução de conflitos) e a avaliação do processo de grupo (reflexão pessoal sobre progressos, metas e relações de trabalho, com identificação de pontos a melhorar). A entreaajuda permite ao aluno identificar lacunas ou mal entendidos, o esclarecimento das suas próprias ideias e, conseqüentemente, a obtenção de benefícios positivos a nível da aprendizagem (Palincsar & Brown, 1984; Webb, 1989).

Existe uma perceção crescente de que os alunos devem aprender a pensar, resolver problemas, integrar os conhecimentos e aplicar, em diferentes contextos, as suas competências. A aprendizagem cooperativa parece ser um excelente meio de o conseguir. Tal é corroborado por

Johnson, Johnson e Smith (2007), ao referirem a aprendizagem cooperativa como método amplamente eleito e aceite como eficiente em todos os níveis de ensino.

Nelson-LeGall (1992) define a essência da aprendizagem cooperativa ao afirmar: "Aprender e compreender não são apenas processos individuais suportados pelo contexto social, mas o resultado de negociação contínua e dinâmica entre o indivíduo e o contexto social em que a atividade individual tem lugar" (p. 52).

A aprendizagem cooperativa está sobreposta conceitualmente com a conceção de aprendizagem enquanto processo social, cultural e interpessoal construtivo, regido tanto por fatores sociais e situacionais como por fatores cognitivos (Shuell, 1996). Do ponto de vista cognitivo, a pesquisa sobre a mudança conceptual (Mason, 2001) demonstra que o confronto de pontos de vista divergentes promove a aprendizagem, contribuindo para a reestruturação de conceitos através do conflito sociocognitivo. Assim, a aprendizagem cooperativa baseia-se no pressuposto que a aprendizagem é um ato naturalmente social, no qual os participantes dialogam entre si, facilitando deste modo a aprendizagem. A partir desta abordagem sociocultural (Vygotsky, 1978), reforça-se a ideia de que a eficácia da aprendizagem entre pares pode explicar-se pela possibilidade de que os alunos assumam o papel de mediadores na aprendizagem dos pares.

Os estudos efetuados ao longo das duas últimas décadas têm demonstrado os benefícios da aprendizagem cooperativa comparativamente com metodologias mais tradicionais de ensino (Johnson & Johnson, 1994; Sharan, 1999; Slavin, 1995). Johnson e Johnson (1989) e Panitz (1996) listam mais de 50 benefícios, apresentados em quatro grandes categorias: sociais, psicológicos, académicos e de avaliação. A literatura refere ainda que a aprendizagem cooperativa contribui para o aumento do sucesso académico e social dos alunos, a melhoria das competências de pensamento e de resolução de problemas em equipa, o aumento da autoconfiança e dos níveis de metacognição, da motivação intrínseca e das atitudes positivas perante a aprendizagem (Johnson, Johnson & Smith, 2007; Sharan, 2010; Veenman *et al.*, 2002). A aprendizagem cooperativa parece estimular o pensamento crítico e ajuda os alunos a esclarecer ideias através da discussão e do debate (Johnson, 1973, 1974), desenvolve competências de comunicação oral (Yager, Johnson & Johnson, 1985), melhora a recordação do conteúdo do texto (Dansereau, 1985; Slavin & Tanner, 1979) e ajuda os alunos a não encararem os professores como fontes únicas de conhecimento e compreensão (Felder, 1997). A aprendizagem cooperativa considera ainda as diferenças de capacidade de aprendizagem entre alunos (Midkiff & Thomasson, 1993), permite que os discentes exerçam um sentido de controlo na tarefa (locus de controlo interno) (Sharan & Sharan, 1976), incentiva a compreensão da

diversidade (Burnstein & MCrae, 1962) e fornece uma base para formas alternativas de avaliação (Rosenshine & Stevens, 1986).

Uma discussão recente tem abordado os benefícios psicossociais da aprendizagem cooperativa e o processo de ensino aprendizagem baseados no funcionamento cerebral. Na adolescência, existe um prazer maior quando a interação social está incorporada nas experiências de aprendizagem (Reeve, 1996). Tal resulta de nesta fase desenvolvimental o grupo de pares desempenhar um papel importante no processo de separação/individuação. Os adolescentes estão mais dispostos a participar e a mostrar entusiasmo por uma tarefa desafiadora quando estão envolvidos em atividades de aprendizagem em grupo. Também os estudos de neuroquímica cerebral apoiam a perspectiva do benefício da associação de experiências sociais positivas ao processo de aprendizagem. Deste modo, o trabalho cooperativo, ao contrário da discussão com toda a turma ou do trabalho independente, parece estimular a participação mais ativa, provocando a ativação de regiões cerebrais adicionais e intensificando a atividade metabólica cerebral (Gibbs, 1995; Waelti, Dickinson & Schultz, 2001).

Contrastando com os inúmeros trabalhos acerca das vantagens da aprendizagem cooperativa, os estudos sobre as representações dos alunos acerca dos seus benefícios são pouco frequentes e a maioria envolve alunos do ensino superior (Akhtar, Perveen, Kiran, Rashid, & Satti, 2012; Gottschall & Garcia-Bayones, 2008; Hijzen, Boekaerts & Vedder, 2006; Martínez-Fernández, 2011; Nam & Zellner, 2011; Thanh, 2011).

Embora sejam poucos os estudos acerca da influência do sexo, os trabalhos por exemplo, de Ferrara (2005), Rodger, Murray e Cummings (2007) e Shek e Shek (1985) indicam que rapazes e raparigas experienciam de forma diferente os ambientes de aprendizagem, embora, independentemente do sexo, os adolescentes entre os 12 e os 16 anos experienciem positivamente o trabalho em cooperação (Busato, TenDan, Eeden & Terwel, 1995).

A aprendizagem cooperativa é apelativa para ambos os sexos (Johnson & Johnson, 1994; Kahle & Meece, 1994), detendo um potencial considerável para a realização académica e social em adolescentes (Willis, 2007). Verificando-se que não existem escalas que permitam avaliar as representações que os adolescentes têm sobre os benefícios do trabalho em grupo cooperativo, sobretudo em Portugal, constitui-se objetivo deste estudo construir e validar para a população portuguesa a Escala de Benefícios da Aprendizagem Cooperativa (EBAC).

Objetivos

O objetivo desta investigação foi a construção e a realização dos estudos de validação inicial de uma escala de benefícios da aprendizagem cooperativa – Escala de Benefícios da Aprendizagem Cooperativa (EBAC). Pretendeu-se verificar de que modo a EBAC avalia

adequadamente as perceções dos respondentes no que respeita às práticas de aprendizagem cooperativa. No processo ir-se-á verificar até que ponto os itens formulados avaliam a experiência cooperativa e o modo como se distribuem os itens construídos ao longo de fatores. De outro modo, este é um estudo que pretende verificar, numa primeira análise, a) a validade de constructo (análise fatorial confirmatória e valores de correlação entre as dimensões encontradas tendo em conta a literatura que aponta para a existência de três fatores/dimensões: Benefícios sociais, Benefícios académicos e Benefícios psicológicos), b) a validade discriminante (através da análise das médias das dimensões encontradas por sexo e idade dos respondentes, e por último c) a fidedignidade do instrumento (estudos de consistência interna).

De acordo com o objetivo do estudo são esperadas diferenças de médias nas subescalas da EBAC por sexo e por idade dos respondentes.

Aguarda-se que existam correlações moderadas e positivas entre as subescalas da EBAC.

Espera-se ainda que o instrumento apresente boas características psicométricas no que respeita às questões de validade e de consistência interna.

Método

Participantes

A amostra é constituída por 162 respondentes, 87 rapazes (53.7%) e 75 raparigas (46.3%). Os sujeitos distribuem-se em duas faixas etárias ($M=15.82$, $DP=1.68$), a primeira entre os 11 e os 14 anos de idade (14.8%) e a segunda entre os 16 e os 18 anos de idade (85.2%). Os respondentes frequentavam as disciplinas de Ciências Naturais, 7º ano do Ensino Básico (uma turma) e de Biologia e Geologia, do 11º ano do Ensino Secundário (cinco turmas). A primeira turma referida e uma das turmas do 11º ano são provenientes de uma escola Secundária (distrito de Vila Real) e as restantes de uma outra escola Secundária (Vila Nova de Famalicão, distrito de Braga). As escolas situam-se na região Norte de Portugal.

A seleção da amostra foi efetuada por conveniência, dado que não é ainda possível identificar práticas de sala de aula onde o recurso à aprendizagem cooperativa seja frequente, sendo esta uma área pedagógica ainda experimental. Estiveram cinco professores envolvidos no estudo, já que possuíam formação na prática da aprendizagem cooperativa, aplicando-a há mais de um ano letivo.

Instrumento

A EBAC (versão inicial) é um questionário de autorrelato, constituído por 27 itens, com um tipo de resposta em *likert* de 4 pontos (de 1 “Concordo totalmente” a 4 “Discordo totalmente”). Este questionário pretende avaliar as representações dos respondentes acerca dos benefícios que estes retiram das experiências de

aprendizagem cooperativa.

Na fase inicial de desenvolvimento da escala foi realizada uma revisão da literatura de forma a recolher instrumentos utilizados em investigações que realizaram a avaliação das representações dos alunos sobre os benefícios da aprendizagem cooperativa (Brown, 2008; Gottschall & García-Bayotms, 2008; Huang, Huang & Yu, 2011; McLeish, 2009; Rama, 2003; Ramsay & Richards, 1997; Tseng, Wang, Ku & Sun, 2009; Veenman, Kenter & Post, 2000). Numa fase posterior, estes instrumentos foram analisados com vista à seleção eventual de itens que permitissem de algum modo avaliar as representações dos alunos sobre a aprendizagem cooperativa no que respeita aos benefícios académicos, psicológicos e sociais. Optou-se pela construção de uma *pool* de 27 itens, tendo por base a análise prévia aos instrumentos empregues nos estudos referidos, mas que se baseou essencialmente na análise teórica dos principais benefícios académicos, psicológicos e sociais da aprendizagem cooperativa tal como os apresentam Johnson e Johnson (1989) e Panitz (1996).

Instruções

Uma vez construídos os itens realizou-se um pré-teste em duas turmas: uma com 25 alunos do 7º e outra com 27 alunos do 11º ano, Escola Secundária em Vila Real, cuja docente pertencia ao grupo de professores que integram a experiência pedagógica da aprendizagem cooperativa. Durante o pré-teste não foram levantadas dúvidas sobre nenhum dos itens.

O questionário solicita aos alunos que respondam “de forma atenta e sincera” transmitindo a sua “verdadeira opinião sobre as afirmações colocadas”. A confidencialidade e o carácter voluntário da participação no estudo são também garantidos nas instruções da EBAC, agradecendo-se a participação dos respondentes.

A EBAC foi aplicada no decurso das aulas, ao longo do mês de Maio de 2012. Aos alunos foi-lhes comunicado que tinham o máximo de 40 minutos para responder às questões colocadas, sendo informados da utilização dos dados do estudo. Não existiram objeções ao preenchimento da EBAC.

Procedimentos estatísticos

O estudo da validade fatorial da EBAC foi efetuada com recurso à análise em componentes principais, seguida de análise fatorial exploratória (Costello & Osborn, 2005). O efetivo não permitiu recorrer à análise fatorial confirmatória, dada a sua exiguidade (Hurley, *et al.*, 1997; Van Prooijen & Van Der Kloot, 2001). A análise fatorial permitiu verificar se a expectativa teórica da existência de três fatores no instrumento (Benefícios sociais, Benefícios académicos e Benefícios psicológicos) se concretizava. Em se tratando de criação de um novo instrumento, interessa compreender o número e a natureza dos fatores que contribuem para a explicação da variância e covariância entre um conjunto de indicadores observados ou itens (Brown, 2006).

Verificados os requisitos básicos do número de itens da análise (5 respondentes por número de itens), da normalidade da distribuição das respostas (com recurso ao teste Kolmogorov-Smirnov da normalidade dos itens e inspeção do *Q-Q plot*) e na observação da saturação dos itens com supressão dos valores abaixo de .40 (Tabanick & Fidel, 2007), procedeu-se à análise da matriz de correlações. Este procedimento permite verificar da possibilidade de realização dos procedimentos de análise fatorial, nomeadamente a existência de correlações entre os itens maiores que .30. Procedeu-se ainda à análise da medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO; Kaiser, 1970, 1974) e do teste de esfericidade de Bartlett (Bartlett, 1954), na matriz sem recurso a rotação (recurso à análise de componentes principais). A decisão para a testagem posterior do número de fatores adequados teve ainda em conta a análise da maximização da variância explicada a partir do critério de Kaiser ($\geq 40\%$) e do *scree test*, (Cattel, 1966).

O teste das soluções indicadas a partir da análise de componentes principais foi efetuada com recurso à análise fatorial exploratória, tendo em conta o método de componentes principais e a rotação ortogonal da matriz (*Varimax*). A escolha da solução mais adequada teve em conta a existência de itens a saturarem simultaneamente em vários fatores com diferenças entre os valores de saturação $\leq .10$, e ainda a retirada de itens a saturarem negativamente, já que todas as questões foram formuladas na positiva. Como último critério analisou-se ainda a interpretabilidade dos itens à luz da análise teórica efetuada.

A associação teórica entre os fatores foi avaliada recorrendo ao coeficiente de correlação *r* de Pearson e respetivo coeficiente de determinação. O poder discriminativo da escala por sexo e idade dos respondentes foi avaliado recorrendo a testes *t* para amostras independentes. Já a consistência interna foi testada segundo a solução considerada a mais adequada, recorrendo ao coeficiente alfa de Cronbach para a amostra total e ainda para as subamostras sexo e idade.

Todas as análises foram efetuadas com recurso ao programa estatístico SPSS (versão 17).

Resultados

Validade de constructo

Avaliação da adequação dos dados para realizar a análise factorial. A análise da *pool* dos 27 itens para a testagem da normalidade das distribuições por item revelou valores de significância menores que .05. Contudo, os valores do teste nunca ultrapassaram o valor de 1, com um intervalo dos resultados entre .23 e .37 (*gl* entre 161 e 162), indicando uma distribuição razoavelmente normal dos dados. A análise dos *Q-Q plots* a todos os itens confirmou os dados anteriores, ao apresentar uma contiguidade bastante razoável entre os dados observados e os dados expectáveis para uma distribuição normal.

Estando garantida a normalidade das distribuições procedeu-se à análise em componentes principais. A análise da matriz de correlações indicou existirem valores de coeficientes $\geq .30$, e os testes de fatoriabilidade dos dados, nomeadamente a medida de KMO, $.87$, e o teste de esfericidade de Bartlett, $\chi^2=1923.87$, $gl=351$, $p=.00$, indicaram quer a adequabilidade da amostra à análise, quer a adequabilidade do procedimento.

A análise das variâncias explicadas indica a existência de 7 fatores, com valores dos valores próprios maiores que 1 (entre 8.92 e 1.05), numa percentagem de variância explicada elevada (63.89%). A Tabela 1 indica os resultados.

Tabela 1.
Total da variância explicada a partir do critério de Kaiser

Componentes	Valores próprios iniciais		
	Total	% variância explicada (r^2)	% variância explicada acumulada
1	8.92	33.03	33.03
2	2.09	7.73	40.76
3	1.50	5.54	46.30
4	1.41	5.21	51.51
5	1.19	4.40	55.90
6	1.10	4.08	59.98
7	1.05	3.90	63.88

Nota. Os resultados apresentados tem apenas em conta os valores próprios iniciais maiores que 1.00.

Embora a análise da Tabela 1. indique a extração de 7 fatores, a análise dos fatores a reter com a análise do *scree plot*, indica uma maior adequabilidade dos dados ao modelo com dois fatores ou três fatores (*vide* Figura 1).

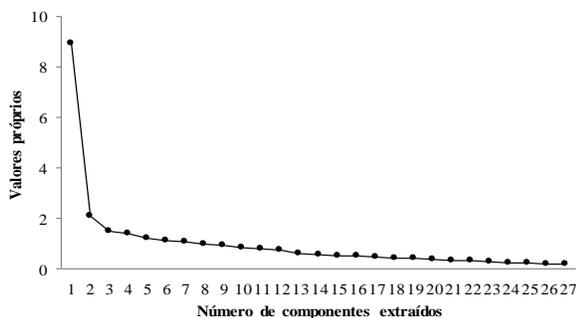


Figura 1. Scree plot a partir da análise fatorial de componentes principais

Análise factorial exploratória. A análise fatorial exploratória foi efetuada tendo em conta as soluções em dois e três fatores (numa percentagem de variância total explicada de 40.76% e 46.30%). Dados os critérios pré-definidos para a manutenção dos itens, verificou-se que em ambas as soluções, os itens 9, 18, 23 e 26, não seriam retidos nas soluções finais. No caso dos itens 9 e 23, a saturação revelou-se negativa, enquanto que os itens 18 e

26 não atingiam um valor de *loading* $\geq .40$.

A análise fatorial em três fatores resultou numa solução com diversos itens complexos, e com uma desadequação da solução à análise semântica e teórica dos itens. Já a solução em dois fatores resultou numa estrutura quase limpa, com dois casos de saturação complexa (itens 14 e 15), porém com uma diferença entre os *loadings* $> .10$. Existe nesta solução uma maior adequação teórica dos itens aos fatores. Embora a primeira solução testada explicasse cerca de 46% da variância total ($r^2=46.23$) e a solução em dois fatores explicasse cerca de 41% ($r^2=40.76$), optou-se, na consideração dos vários critérios pré-definidos, da adequabilidade maior da solução em dois fatores.

Estrutura factorial da escala de Benefícios de aprendizagem cooperativa. A estrutura fatorial final da EBAC é composta por 23 itens, distribuídos por duas dimensões, que explicam tal como já referido, 41% da variância total. O fator 1 inclui 15 itens com saturações que variaram entre $.73$ e $.41$ (itens n^{os} 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 22 e 27), explicando 24.97% da variância total. Já o fator 2 é composto por 8 itens, nomeadamente os itens números 1, 3, 5, 14, 15, 17, 24 e 25, e as saturações variaram entre $.67$ e $.43$. Este segundo fator explica 15.79% da variância total. A estrutura fatorial final é apresentada na Tabela 2., indicando já a nomeação teórica dos dois fatores extraídos.

Correlações entre subescalas. Os valores do coeficiente de correlação r de Pearson foram de encontro aos valores teoricamente esperados, tendo em conta a existência de dois fatores na avaliação da EBAC.

Deste modo foi observado um valor de correlação entre as subescalas moderado a elevado (Richard, 1990) e positivo ($n=161$; $r=.69$, $p=.00$). O valor do coeficiente de determinação obtido é moderado $r^2=.47$, ou seja, 41% da variância de uma escala explica a outra. Os resultados, tomados no seu conjunto, indiciam que os fatores estão relacionados, contudo avaliam aspetos diversos da EBAC.

Validade discriminante

A validade discriminante foi avaliada tendo em conta a idade e sexo dos respondentes.

Em ambas as análises assume-se a igualdade de variâncias entre grupos (teste de Levene com significâncias superiores a $.05$). Os resultados indicaram que a subescala Benefícios académicos e psicológicos discrimina adequadamente as representações destes jovens no que respeita ao sexo, com as raparigas a apresentarem valores médios significativamente mais elevados que os rapazes. Relativamente às idades, o questionário discrimina adequadamente entre as duas idades consideradas (início da adolescência e adolescência média), em ambas as subescalas. Assim, os adolescentes mais velhos obtiveram valores médios significativamente mais elevados que os adolescentes mais novos). A Tabela 3. Apresenta os resultados.

Tabela 2.
Estrutura fatorial final da EBAC

Questão Base: Trabalhar em grupo nas aulas de Ciências Naturais tem-me ajudado a... *		F1	F2
1	A compreender melhor a matéria		.57
2	A trocar informações, experiências e conhecimentos	.49	
3	A resolver melhor os problemas		.59
4	A desenvolver a capacidade de discutir as ideias	.55	
5	A sentir-me mais à vontade, mais descontraído, menos nervoso, quando tento partilhar as minhas ideias ou comunicar dentro do grupo		.46
6	A ter uma visão diferente sobre as coisas/certas matérias	.44	
7	A dar mais importância aos esforços do grupo para a realização das tarefas do que aos individuais (os de cada um individualmente)	.55	
8	A melhorar a minha aprendizagem considerando as opiniões sobre o trabalho dadas pelos meus colegas, isto é, o feedback (as informações) que recebo dos colegas	.55	
9	A perceber que prefiro trabalhar sozinho mesmo quando sou colocado num grupo		-.68**
10	A ser mais responsável comigo e com o meu grupo	.70	
11	A ser mais capaz de ajudar os meus colegas de grupo com mais dificuldades	.69	
12	A conseguir comunicar melhor as minhas ideias	.67	
13	A sentir-me mais aceite pelos outros	.63	
14	A melhorar a minha aprendizagem	.49	.67
15	A aprender com mais satisfação	.41	.57
16	A envolver mais ativamente na realização das tarefas	.64	
17	A perceber que trabalhar em grupo é mais divertido		.51
18	A fazer novos amigos		***
19	A ser mais paciente e tolerante em relação às ideias propostas pelos meus colegas	.68	
20	A desenvolver o espírito de equipa ou de grupo	.68	
21	A desenvolver a capacidade de ouvir as ideias dos outros colegas	.73	
22	A aumentar a motivação por aprender	.56	
23	A perceber que é uma perda de tempo explicar a matéria aos outros colegas		-.60**
24	A perceber que é menos cansativo (causa menos nervosismo) do que trabalhar sozinho		.49
25	A perceber que traz vantagens para mim explicar a matéria aos colegas do grupo		.43
26	A perceber que é difícil conseguir que alguns colegas participem ativamente nas tarefas		***
27	A desenvolver a capacidade de planear o meu trabalho e estabelecer objetivos	.45	

Notas. F1=fator Benefícios sociais, F2=fator Benefícios académicos e psicológicos.

*Questão base da EBAC aplicada aos alunos do 7º ano de escolaridade. Na EBAC aplicada aos alunos do 11º ano de escolaridade é substituída por: Trabalhar em grupo nas aulas de Biologia e Geologia tem-me ajudado a...

**Itens retirados devido à compreensão da formulação da questão inversa à efetuada,

***Item retirado devido à saturação < .40.

Tabela 3.

Teste-t para amostras independentes (sexo e idade) nas subescalas Benefícios sociais e Benefícios académicos e psicológicos

Subescalas	Teste-t para a igualdade de médias							Médias das subescalas					
	t	gl	p	D.M	D.EP	I.C. 95%	η^2_p	n	M	DP	n	M	DP
Sexo													
BS	-.32	160	.75	-.02	.06	[-.19, .00]	.00	87	1.75	.38	75	1.77	.42
BAP	-2.00	159	.05	-.15	.07	[-.29, .00]	.03	86	1.74	.45	75	1.89	.49
Idade													
BS	-6.25	160	.00	-.49	.08	[-.65, -.34]	.02	24	1.34	.27	138	1.84	.37
BAP	-4.25	159	.00	-.42	.10	[-.62, -.23]	.01	24	1.45	.33	137	1.87	.47

Nota. BS = subescala Benefícios sociais, BAP = subescala Benefícios académicos e psicológicos. t = valor t; gl = graus de liberdade; p = significância a .05; D.M.= Diferença de média; D.EP. = Diferença do Erro padrão; I.C. = Intervalo de confiança da diferença; η^2_p = Eta quadrado parcial; n = efetivo; M = Média; DP = Desvio padrão. Aos números médios mais baixos, corresponde uma maior concordância.

Fidedignidade

Consistência interna

Os valores de alfa de Cronbach indicam que os itens designados para cada um dos dois fatores são aceitáveis relativamente ao grau de coerência das respostas da amostra total, quer nas subamostras por sexo e idade. A Tabela 4 apresenta esses valores.

Tabela 4.

Valores de consistência interna para as subescalas Benefícios sociais e Benefícios académicos e psicológicos

Benefícios sociais					
	Total	Mas.	Fem.	Id.<	Id.>
α de Cronbach	.89	.89	.90	.88	.87
Nº de itens	15				
Benefícios académicos e psicológicos					
	Total	Mas.	Fem.	Id.<	Id.>
α de Cronbach	.81	.75	.79	.70	.74
Nº de itens	8				

Nota. Total = valores α para a amostra no seu total; Mas.=valores α para a subamostra rapazes; Fem.= valores α para a subamostra raparigas; Id.< = valores α para a subamostra idades entre os 11 e os 14 anos; Id.> = valores α para a subamostra idades entre os 16 e os 18 anos.

Discussão

A EBAC, na sua versão final de 23 itens, aponta-a como uma medida suscetível de ser utilizada em alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico ao Ensino Secundário, capaz de avaliar as representações dos benefícios provenientes da abordagem da aprendizagem cooperativa. Os benefícios da aprendizagem cooperativa apresentam-se neste questionário numa solução de dois fatores ou subescalas, nomeadamente Benefícios sociais, e Benefícios académicos e psicológicos. A validade de construto recorreu ainda aos valores correlacionais obtidos entre as duas subescalas, tendo em conta a interpretação dos valores obtidos e o cálculo do coeficiente de determinação (Meyers, Gamst & Guarino, 2006; Richard, 1990). Deste modo, a associação entre as subescalas é moderada a forte e positiva e a variância da escala Benefícios sociais explica 41% da variância da escala Benefícios académicos e psicológicos (e vice-versa). Pode assim afirmar-se que as subescalas não são análogas mas que avaliam constructos que se associam, tal como esperado, no sentido em que valores baixos numa das subescalas representam a existência de valores baixos na escala associada (e vice versa).

O questionário detém ainda valor discriminativo (ou sensibilidade) no que respeita ao sexo e idade na escala Benefícios académicos e psicológicos, embora para a escala Benefícios sociais o valor discriminativo acontece apenas para a variável idade. Assim, os rapazes parecem deter uma perceção mais positiva dos Benefícios

académicos e psicológicos da aprendizagem cooperativa se comparados com as raparigas. Relativamente à idade, os respondentes mais novos (7.º ano de escolaridade) detêm representações mais positivas quer dos Benefícios sociais, quer dos Benefícios académicos e psicológicos da aprendizagem cooperativa.

Os resultados relativos aos Benefícios sociais e académicos e psicológicos, de todos os elementos da amostra, independentemente da idade e do sexo, vão ao encontro aos estudos de Ajaja e Eravwoke (2010), Borich (2004), Lampe, Rooze e Talent-Runnels (1996) e Stevens e Slavin (1995). Os relativos aos Benefícios académicos e psicológicos, no que respeita à variável sexo, não são consistentes com a maioria dos resultados encontrados na literatura, dado que em grande parte dos estudos consultados, ou não se verifica diferença de sexo, ou as perceções das raparigas apresentam-se mais positivas (Akhtar, *et al.*, 2012; Martínez-Fernández, Corcelles & Cerrato-Lara, 2011; Monereo, Castelló, & Martínéz-Fernandez, 2013; Rodger, Murray & Cummings, 2007; Shek, & Shek, 1985). Contudo, a maioria dos estudos envolve alunos de faixa etária mais elevada, nomeadamente do ensino superior, podendo deste modo explicar os resultados. Apesar de estudos com alunos mais novos serem escassos, Ding, Bosker e Harskamp (2011) envolveram no seu estudo alunos do ensino secundário organizados em pares heterogéneos, e Kowaliw (1998) estudou alunos de uma faixa etária similar à do presente estudo. Em ambos os estudos, as representações dos benefícios nas raparigas eram mais baixas em comparação com as dos rapazes, corroborando os resultados da EBAC. Estudos há cujas conclusões apontam para que as raparigas obtenham melhores resultados em grupos homogéneos (Ferrara, 2005), o que não era o caso do presente estudo, e que são menos bem-sucedidas nas Ciências (Ding et al, 2011), resultados que a nosso ver, contribuem para a explicação dos resultados discriminantes obtidos pela EBAC.

Os resultados mais positivos quer dos Benefícios sociais, quer dos Benefícios académicos e psicológicos dos alunos mais novos são semelhantes aos obtidos com alunos do 3º ciclo (Kayler, 1998; Sapon-Shevin, 1994), já que a aprendizagem cooperativa atende às principais necessidades dos alunos desta idade. A aprendizagem cooperativa oferece oportunidades de socialização e de sentimento de pertença a um grupo, de partilha de sentimentos, de suporte emocional e de descentração de perspetivas (Gatewood & Green, 1993, citados por Sapon-Shevin, 1994). A investigação indica que nesta fase etária a cooperação promove maiores esforços para a realização académica, relações mais positivas e maior saúde psicológica (Johnson, Johnson & Roseth, 2010).

Finalmente os valores do coeficiente alfa de Cronbach total, por sexo e por idade atestam a consistência interna do questionário relativamente às suas duas subescalas, já que os valores obtidos foram todos acima do valor de corte

aconselhado de ≥ 70 (Cronbach, 1951; Nunnally & Bernstein, 1994).

Em conclusão, a EBAC é um instrumento que se revela promissor na avaliação das representações dos benefícios da aprendizagem cooperativa. Quer o levantamento teórico, quer o estudo empírico indicam que o instrumento se adequa à estrutura teórica avançada, e que as qualidades psicométricas estudadas confirmam a validade do instrumento.

Limitações e sugestões para futuros estudos

Tendo em conta a exiguidade das experiências de aprendizagem cooperativa, a amostra em estudo não poderá considerar-se pequena, mas desde logo inviabilizou a realização de análises fatoriais confirmatórias. Estas análises permitiriam confirmar a estrutura fatorial encontrada, tendo em conta a testagem de modelos de primeira e segunda ordens que não passíveis de estudo no contexto de análises fatoriais exploratórias (Worthington & Whittaker, 2006).

Em ordem a uma leitura dos dados mais facilitada, em futuras versões da EBAC a escala de likert deverá invertida, ou seja o 1 representará “Discordo completamente” e o 4 “Concordo completamente”.

Dado que esta foi uma primeira abordagem ao questionário, 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.

Por último, este estudo poderá contribuir para a disseminação de experiências de aprendizagem cooperativa e testar a sua importância. Neste último item, a escala de Benefícios de Aprendizagem Cooperativa poderá ser uma mais-valia para validar de fato a aprendizagem cooperativa como um método capaz de rivalizar com métodos pedagógicos mais tradicionais.

Referencias

- Ajaja, P., & Eravwoke, O. (2010). Effects of cooperative learning strategy on junior secondary school students' achievement in integrated science. *Electronic Journal of Science Education*, 14, 1-18. <http://ejse.southwestern.edu>
- Akhtar, K., Perveen, Q., Kiran, S., Rashid, M. & Satti, A. K. (2012). A study of student's attitudes towards cooperative learning. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(11), 141-147. http://www.ijhssnet.com/journals/Vol_2_No_11_June_2012/15.pdf
- Balkcom, S. (1992). *Cooperative learning*. Washington, DC: Office of Research.
- Bartlett, M. S. (1954). A note on the multiplying factors for various chi square approximations. *Journal of the Royal Statistical Society*, 16(B), 296-298. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519809540115>
- Borich, G. D. (2004). *Effective teaching methods: Research-based practice* (5th ed.). New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Brown, A. (2008). Collaborative learning in the EAP classroom: Students' perceptions on English for specific purposes world. *Online Journal for Teachers*, 1, 1-18. http://www.espsworld.info/Articles_17/PDF/collaborative%20learning.pdf
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.
- Burnstein, E., & McRae, A. (1962). Some effects of shared threat and prejudice in racially mixed groups. *Journal of Abnormal Social Psychology*, 64, 257-263. <http://dx.doi.org/10.1037/h0046022>
- Busato, V., Ten Dan, G., Eeden, P., & Terwel, J. (1995). Gender-related effects of co-operative learning in a mathematics curriculum for 12-16 years-olds. *Journal Curriculum Studies*, 27(6), 667-686. <http://dx.doi.org/10.1080/0022027950270605>
- Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 245-276. http://dx.doi.org/10.1207/s15327906mbr0102_10
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64(1), 1-35. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543064001001>
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 10, 1-9. <http://pareonline.net/pdf/v10n7.pdf>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334. <http://link.springer.com/article/10.1007/BF02310555#page-1>
- Dansereau, D.F. (1985). Learning strategy research. Learning strategy research. In J. W. Segal, S. F. Chipman, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills: Relating instruction to research*, (Vol. 1, pp. 209-239). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Ding, N., Bosker, R. J., & Harskamp, E. G. (2011). Exploring gender and gender pairing in the knowledge elaboration processes of students using computer-supported collaborative learning. *Computers & Education*, 56, 325-336. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.004>
- Ferrara, M. M. (2005, November). *The single gender middle school classroom: A close-up look at gender differences in learning*. Paper presented at the AARE 2005 Conference, Parramatta, Australia. <http://www.aare.edu.au/05pap/fer05090.pdf>
- Gibbs, J. (1995). *Tribes*. Sausalito, CA: Center Source Systems.
- Gottschall, H., & García-Bayotms, M. (2008). Student attitudes towards group work among undergraduates in business administration, education and mathematics. *Educational Research Quarterly*, 32(1), 3-27.

- <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=21d8f704-148f-49e6-a625-3a0f1b7cb3d3%40sessionmgr198&vid=2&hid=118>
- Hijzen, D., Boekaerts, M., & Vedder, P. (2006). The relationship between the quality of cooperative learning, students' goal preferences, and perceptions of contextual factors in the classroom. *Scandinavian Journal of Psychology*, 47, 9–21. <http://www.henkonderwijsadvies.nl/images/CL%20goals%20and%20context.pdf>
- Huang, T.C., Huang, Y. M., & Yu, F.-Y. (2011). Cooperative weblog learning in higher education: its facilitating effects on social interaction, time lag, and cognitive load. *Educational Technology & Society*, 14, 95–106. <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=6f9441d9-6497-471f-b45f-67a61c7d2319%40sessionmgr113&vid=2&hid=118>
- Hurley, A. E., Scandura, T. A., Schriesheim, C. A., Brannick, M. T., Seers, A., Vandenberg, R. J., & Williams, L. J. (1997). Exploratory and confirmatory factor analysis: Guidelines, issues, and alternatives. *Journal of Organizational Behavior*, 18, 667–683. <https://www.uta.edu/management/Dr.Casper/Fall10/BAD6314/Coursematerial/Hurley%20et%20al%201997%20Exploratory%20and%20Confirmatory%20Factor%20Anal.pdf>
- Johnson, D. W. (1973). Communication in conflict situations: A critical review of the research. *International Journal of Group Tensions*, 3, 46–67.
- Johnson, D. W. (1974). Communication and the inducement of cooperative behavior in conflicts: A critical review. *Speech Monographs*, 41, 64–78. <http://dx.doi.org/10.1080/03637757409384402>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1994). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (4th. ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1993). *Circles of learning: Cooperation in the classroom* (4th. ed.). Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El Aprendizaje Cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. (2007). The state of cooperative learning in post secondary and professional settings. *Educational Psychology Review*, 19(1), 15–29. DOI: 10.1007/s10648-006-9038-8
- Johnson, D.W., Johnson, R. T., & Roseth, C.J. (2010). Cooperative Learning in Middle Schools: Interrelationship of Relationships and Achievement. *Middle Grades Research Journal*, 5(1) 1-18.
- Kagan, S. (1994). *Cooperative learning*. San Clemente, CA: Kagan Publishing.
- Kahle, J. B., & Meece, J. (1994). Research on gender issues in the classroom. In A. B. Champagne (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning* (pp.542–557). New York: MacMillan.
- Kaiser, H. (1970). A second generation little jiffy. *Psychometrika*, 35, 401–415. <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02291817?LI=true>
- Kaiser, H. (1973). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31–36. <http://link.springer.com/article/10.1007/BF02291575>
- Kayler, M. (1998). Middle school students' perceptions of cooperative learning. *Teaching and Leadership - Dissertations*. http://surface.syr.edu/tl_etd/98
- Kowaliw, M. S. (1998). Homogeneous and heterogeneous gender pairs, controlling behavior, and achievement on a cooperative learning task. *Working paper, Center for Educational Technologies*, Wheeling Jesuit University. <http://www.cet.edu/pdf/gender.pdf>
- Lampe, J. R., Rooze, G. E., & Tallent-Runnels, M. (1996). Effects of cooperative learning among Hispanic students in elementary social studies. *The Journal of Educational Research*, 89(3), 187–191. <http://dx.doi.org/10.1080/00220671.1996.9941324>
- Lopes, J., & Silva, H. (2009). *A aprendizagem cooperativa na sala de aula*. Lisboa: LIDEL, Edições Técnicas.
- Martínez-Fernández, J. R., Corcelles, M., & Cerrato-Lara, M. (2011). The conceptions about teamwork questionnaire: Design, reliability and validity with secondary students. *Educational Psychology*, 31, 857–871. <http://dx.doi.org/10.1080/01443410.2011.610295>
- Mason, L. (2001). Responses to anomalous data on controversial topics and theory change. *Learning and Instruction*, 11(6), 453–483. [http://dx.doi.org/10.1016/S0959-4752\(00\)00042-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-4752(00)00042-6)
- McLeish, K. (2009). *Attitude of students towards cooperative learning methods at knox community college: A descriptive study*. Research paper, University of Technology, Jamaica. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED506779.pdf>
- Meyers, L. S., Gamst, G. L., & Guarino, A. J. (2006). *Applied multivariate research: Design and interpretation*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Monereo, C., Castelló, M., & Martínez-Fernández, J. R. (2013). Predicción del éxito en el trabajo en equipo de estudiantes de Secundaria. *Revista de Psicodidáctica*, 18(2), 235–255. <http://dx.doi.org/10.1387/RevPsicoDidact.6776>
- Midkiff, R.B., & Thomasson, R.D. (1993). *A practical approach to using learning styles in math instruction*. Springfield, IL: Charles Thomas Pub.
- Nam, C.W., & Zellner, R. (2011). The relative effectiveness of positive interdependence and group processing on student achievement, interaction, and attitude in online cooperative learning. *Computers & Education*, 56(3), 680–688. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.010>

- Nelson-LeGall, S. (1992). Children's instrumental help-seeking: Its role in the social acquisition and construction of knowledge. In Hertz-Lazarowitz (Ed.), *Interaction in cooperative groups: Theoretical anatomy of group learning* (pp.120-141). New York: Cambridge University Press.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd.Ed.). New York: The MacGraw Hill, Inc.
- Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension monitoring. *Cognition and Instruction*, 1(2), 117-175. http://dx.doi.org/10.1207/s1532690xci0102_1
- Panitz, T. (1996). Getting students ready for cooperative learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, 6(2), 7-10.
- Rama, K. (2003). *The influence of cooperative learning on academic performance and students' perception of the educational benefits of peer collaboration in a suburban, ninth grade global studies course*. Unpublished Master Thesis submitted to the Office for Graduate Studies, Graduate Division of Wayne State University, Detroit, Michigan. <http://ted.coe.wayne.edu/sse/finding/rama.doc>
- Ramsay, S. G., & Richards, H. C. (1997). Cooperative learning environments: Effects on academic attitudes of gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 41, 160-168. <http://dx.doi.org/10.1177/001698629704100405>
- Reeve, J. (1996). The interest-enjoyment distinction in intrinsic motivation. *Motivation and Emotion*, 13, 83-103. <http://link.springer.com/article/10.1007/BF00992956#page-1>
- Richard, T. (1990). Interpretation of the correlation coefficient: A basic review. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 1(16), 35-39. <http://dx.doi.org/10.1177/875647939000600106>
- Rodger, S., Murray, H. G., & Cummings, A. L. (2007). Gender differences in cooperative learning with university students. *Alberta Journal of Educational Research*, 53(2), 157-173. <http://ajer.journalhosting.ucalgary.ca/ajer/index.php/ajer/article/view/667/648>
- Rogoff, B., Matusov, E., & White, C. (1996). Models of teaching and learning: Participation in a community of learners. In D. R. Olson & N. Torrance (Eds.), *Handbook of education and human development: New models of learning, teaching, and schooling* (pp. 388-414). Oxford: Blackwell.
- Rosenshine, B., & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd. ed., pp. 376-391). New York: Macmillan.
- Sapon-Shevin, M. (1994). Cooperative learning and middle schools: What would it take to really do it right? *Theory Into Practice*, 33(3), 83-90. <http://dx.doi.org/10.1080/00405849409543637>
- Sharan, S. (Ed.). (1999). *Cooperative learning methods* (2nd. ed.). Westport, CT: Praeger.
- Sharan, Y. (2010). Cooperative learning for academic and social gains: Valued pedagogy, problematic practice. *European Journal of Education*, 45(2), 300-313. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1465-3435.2010.01430.x>
- Sharan, Y., & Sharan, C. (1976). *Small group teaching*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Shek, D. T. L., & Shek, M. M.W. (1985). Perception of collaborative learning in associate degree students in Hong Kong. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 0(0), 1-10. <http://dx.doi.org/10.1515/ijamh-2013-0043>
- Shuell, T. J. (1996). Teaching and learning in classroom context. In D. C. Berliner, & R.C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 726-764). New York: Macmillan.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd. ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Slavin, R. E., & Tanner, A. M. (1979). Effects of cooperative reward structures and individual accountability in productivity and learning. *Journal of Educational Research* 72(5), 294-298.
- Stevens, R. J., & Slavin, R. E. (1995). Effects of a cooperative learning approach in reading and writing on academically handicapped and nonhandicapped students. *Elementary School Journal*, 95(3), 241-262. <http://www.jstor.org/discover/10.2307/1001933?uid=3738880&uid=2&uid=4&sid=21103462620671>
- Tabanick, B. G., & Fidel, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th. ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Thanh, P. T. (2011). An investigation of perceptions of Vietnamese teachers and students toward cooperative learning (CL). *International Education Studies*, 4(1), 3-12. <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/viewFile/9101/6644>
- Topping, K., & Ehly, S. (1998). *Peer assisted learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tseng, H., Wang, C., Ku, H., & Sun, L. (2009). Key factors in online collaboration and their relationship to team works satisfaction. *Quarterly Review of Distance Education*, 10, 195-206. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=57274074-0e29-4a80-b06f-cffb68a774d%40sessionmgr4003&vid=2&hid=4212>
- Van Prooijen, J., & Van Der Kloot, W. A. (2001). Confirmatory analysis of exploratively obtained factor structures. *Educational and Psychological Measurement*, 61(5), 777-792. <http://dx.doi.org/10.1177/00131640121971518>
- Veenman, S., Benthum, N. van, Bootsma, D., Dieren, J. van, & Kemp, N. (2002). Cooperative learning and teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 18, 87-103. [http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00052-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00052-X)
- Veenman, S., Kenter, B., & Post, K. (2000). Cooperative learning in Dutch primary classrooms. *Educational Studies*, 26(3), 281-302. <http://dx.doi.org/10.1080/03055690050137114>

- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Waelti, P., Dickinson, A., & Schultz, W. (2001). Dopamine responses comply with basic assumptions of formal learning theory. *Nature*, *412*, 43–48. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=c2cf2f6b-e3c4-4030-905a-bce46b76cfab%40sessionmgr4002&vid=2&hid=4212>
- Webb, N. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, *13*, 21-39. [http://dx.doi.org/10.1016/0883-0355\(89\)90014-1](http://dx.doi.org/10.1016/0883-0355(89)90014-1)
- Willis, J. (2007). Cooperative learning is brain turn on. *Middle School Journal*, *38*(4), 4-13. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ756482.pdf>
- Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale development research: A content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, *34*, 806-838. <http://dx.doi.org/10.1177/0011000006288127>
- Yager, S., Johnson, D. W., & Johnson, R. (1985). Oral discussion groups-to-individual transfer and achievement in cooperative learning groups. *Journal of Educational Psychology*, *77*(1), 60-66. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.77.1.60>

Fecha de recepción: 14 de octubre de 2013.

Recepción revisión: 6 de marzo de 2014.

Fecha de aceptación: 11 de marzo de 2014.