



Artigo Original

Original Article

Validação do Learning Climate Questionnaire (LCQ): um questionário para avaliação do clima de aprendizagem

Validation of Learning Climate Questionnaire (LCQ): a questionnaire for the climate assessment learning

Luciane Cristina Arantes da Costa^{§1}PhD; Jorge Both² PhD; Patricia Carolina Borsato Passos³ MS; Alexandre Igor Araripe Medeiros⁴ PhD; João Marôco⁵ PhD; Lenamar Fiorese Vieira¹ PhD

Recebido em: 06 de junho de 2016. Aceito em: 24 de junho de 2016.
Publicado online em: 25 de julho de 2016.

Resumo

Introdução: O clima de aprendizagem é considerado uma atmosfera apropriada para que os alunos possam criar vínculos afetivos no ambiente escolar, influenciando sua motivação.

Objetivo: Validar o questionário *Learning Climate Questionnaire* (LCQ) para a realidade brasileira.

Métodos: A adaptação transcultural foi realizada por três doutores em Psicologia do Esporte envolvidos no processo de avaliação de validade de conteúdo, após a realização da tradução e da tradução reversa para o inglês. Para a avaliação da consistência interna e validação do constructo do LCQ a amostra foi composta por 403 alunos de escolas estaduais do noroeste do Paraná. A Análise Fatorial Confirmatória foi realizada por meio do Método de Máxima Verossimilhança.

Resultados: Os resultados evidenciaram que a versão para a língua portuguesa contém questões adequadas em relação à clareza de linguagem e pertinência prática (CVC>0,83). A fidedignidade teste-reteste foi satisfatória (R=0,72). A análise fatorial confirmatória apresentou índices de ajustamento adequados ($\chi^2/gf = 2,81$, GFI = 0,92, CFI = 0,93, TLI = 0,92, RMSEA = 0,06).

Conclusão: Concluiu-se que a versão para a língua portuguesa do LCQ mostrou-se válida para avaliar o clima de aprendizagem no contexto escolar brasileiro.

Palavras-chave: validação; clima de aprendizagem; escola; questionário; psicometria.

Pontos-Chave Destaque

- Validação do questionário para avaliar a motivação dos alunos em suas aulas
- O instrumento psicométrico pode ser utilizado em diferentes disciplinas no ambiente escolar
- Criado pelos maiores experts na atualidade no contexto da motivação, os idealizadores da Teoria da Auto Determinação, Edward Deci e Richard Ryan

[§] Autor correspondente: Luciane Cristina Arantes da Costa. Universidade Estadual de Maringá – UEM, Departamento de Educação Física. Av. Colombo, 5790. Jardim Universitário. Maringá – Paraná – Brasil. CEP 87020-900. Email: luarantes100@gmail.com

¹Universidade Estadual de Maringá (UEM)

²Universidade Estadual de Londrina (UEL)

³Universidade do Paraná (UNIPAR)

⁴Universidade Federal do Ceará (UFC)

⁵Instituto Universitário (ISPA)

Abstract

Introduction: The learning environment is considered an appropriate atmosphere for students to create emotional bonds in the school environment, influencing their motivation.

Objective: Validate the questionnaire Learning Climate Questionnaire (LCQ) to the Brazilian context.

Methods: The cross-cultural adaptation was performed by three experts in Sport Psychology involved in the assessment of content validity, after the completion of translation and back translation. For the internal consistency and construct validation of the LCQ the sample consisted of 403 students from public schools in the northwest of Paraná. The Confirmatory Factor Analysis was performed using the Maximum Likelihood method.

Results: The results showed that the version for the Portuguese language contains appropriate questions for clarity of language and practical relevance (CVC > 0,83). The test-retest reliability was satisfactory (R = 0,72). Confirmatory factor analysis presented adjustment indices suitable ($\chi^2/df = 2,81$, GFI = 0,92, CFI = 0,93, TLI = 0,92, RMSEA = 0,06).

Conclusion: The Brazilian Portuguese version of LCQ showed evidences of validity to evaluate the learning climate on the scholar Brazilian context.

Keypoints

- Validation of the questionnaire to assess the motivation of students in their classes
- The psychometric instrument can be used in different subjects at school
- Created by leading experts at the present time in the context of motivation, the experts of Self Determination Theory, Edward Deci and Richard Ryan

Keywords: validation; learning climate; school; questionnaire; psychometry.

Validação do Learning Climate Questionnaire (LCQ): um questionário para avaliação do clima de aprendizagem

Introdução

A avaliação dos aspectos psicológicos de alunos no ambiente escolar pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando uma escolha mais adequada dos aspectos didáticos utilizados pelos professores. Neste âmbito, as abordagens pedagógicas revelam dois extremos, que apontam as características dos professores e sua forma de ensinar: se por um lado a abordagem centrada no aluno promove a motivação durante as aulas, a abordagem centrada no professor pode sugerir a diminuição da autonomia dos alunos e conseqüentemente um clima de aprendizagem inadequado para a melhoria da motivação.

O clima de aprendizagem é considerado uma atmosfera apropriada para que os alunos possam criar vínculos afetivos no ambiente escolar, influenciando em sua motivação. Segundo os autores, o clima de aprendizagem pode ser influenciado pelo comportamento e forma de ensinar dos professores, mas também pelos atributos físicos da escola e

sala de aula (limpeza, organização, iluminação e temperatura) (1).

Quando os professores conseguem criar um clima de aprendizagem mais adequado, os alunos expressam seus sentimentos, suas dificuldades e ideais, construindo experiências mais adequadas para “[...] edificar a sua própria construção enquanto pessoa” (2).

Dessa forma, um processo de ensino e aprendizagem que promovam a motivação intrínseca dos alunos pode contribuir para sua autonomia. Além disso, as atividades realizadas nas escolas nas têm exercido o controle dos alunos para promover o respeito às regras e normas, prejudicando o clima de aprendizagem no ambiente escolar (3).

Diante da importância em avaliar o clima de aprendizagem dos alunos na realidade brasileira, o presente estudo teve como objetivo validar para a língua portuguesa (população brasileira) o questionário Learning Climate Questionnaire (LCQ), buscando especificamente avaliar a

fidedignidade teste-reteste, a confiabilidade e a validade fatorial por meio da análise fatorial confirmatória do instrumento. A finalidade deste instrumento, além de facilitar o processo investigatório e contribuir na avaliação do clima de aprendizagem no âmbito escolar, possui como objetivo facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Estudo 1 **Adaptação *cross-cultural* e** **validação do instrumento**

Métodos

Amostra

Participaram do estudo três doutores em Psicologia do Esporte participantes do processo de adaptação e validação de conteúdo da versão na língua portuguesa e três tradutores envolvidos no processo de tradução e *back translation* e do *Learning Climate Questionnaire* (LCQ).

Instrumento

O *Learning Climate Questionnaire* (LCQ) foi construído para a realidade norte-americana (4). O LCQ possui como objetivo verificar a percepção dos alunos em relação aos seus professores. Contém 15 itens sendo utilizado em situações específicas de aprendizagem, tais como uma turma em particular. As questões estão relacionadas ao apoio à autonomia realizada pelo professor durante as aulas. As pontuações são calculadas pela média das respostas. Antes da realização do cálculo da média das classificações de cada item, primeiro deve-se "inverter" a pontuação do item 13; por exemplo, se for anotado "3", será pontuado "5" (exemplo: 1 = 7, 2 = 6, 3 = 5, 4 = 4, 5 = 3, 6 = 2 e 7 = 1). Escores médios mais elevados representam um maior nível de apoio à autonomia realizada pelo professor.

Procedimentos

Para a realização dos procedimentos de validação, requereu-se dos autores a autorização para tradução e utilização destes protocolos na população brasileira. Richard Ryan, um dos autores do instrumento original, autorizou sua utilização para validação na realidade brasileira. Este estudo foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em

Pesquisa com Seres Humanos com o parecer n. 02249512.2.0000.0104.

No primeiro momento participaram 02 tradutores (de língua materna portuguesa) que realizaram a tradução para a língua portuguesa; os tradutores foram contratados de forma independente. As duas versões em língua portuguesa foram unificadas resultando na primeira versão do instrumento. A tradução reversa para o inglês (*back translation*) da versão traduzida em português foi realizada por outro tradutor. A tradução para a língua inglesa foi comparada com a versão traduzida do instrumento, sendo a semântica das questões analisadas, realizando as alterações necessárias (5).

Uma comissão de especialistas na área de psicologia do esporte foi convidada para participar do processo de avaliação da validade de conteúdo dos protocolos. A avaliação foi realizada por três professores doutores por meio do Coeficiente de Validade de Conteúdo para cada item do instrumento (CVCC) e para o instrumento como um todo (CVCT) (5).

Para responder as questões relacionadas à clareza de linguagem e pertinência prática, foi enviada aos especialistas uma planilha com escala Likert de um a cinco pontos. As sugestões de adequação fornecidas pela comissão de especialistas foram analisadas e um estudo piloto foi realizado com 30 alunos, com o objetivo de revisar e corrigir alguns termos técnicos sugeridos.

Análise

A validade de conteúdo (clareza de linguagem e pertinência prática) foi calculada com base nas respostas dos que avaliaram se a linguagem de cada item apresentava clareza para a população alvo. A pertinência prática avaliou a relevância do item para populações acadêmicas que no futuro poderão participar de investigações.

Foi analisado o Coeficiente de Validade de Conteúdo para o instrumento como um todo (CVCT). Este coeficiente possibilita verificar a concordância entre os juízes (comissão de especialistas), em que valores de *Kappa* inferiores a 0,4 são considerados baixos, entre 0,4 e 0,75 são considerados bons, e maiores que 0,75, excelentes (7).

Resultados

Após a tradução para a língua portuguesa, o questionário *Learning Climate Questionnaire* (LCQ), foi intitulado “Questionário de Clima de Aprendizagem”, sendo representado pela mesma sigla da língua inglesa (LCQ).

Os coeficientes de validade de conteúdo para os critérios clareza de linguagem e pertinência prática na validação do LCQ apresentaram resultados pertinentes. Os resultados obtiveram questões adequadas em relação à clareza de linguagem (0,83) e pertinência prática (0,96) para a língua portuguesa a partir da compreensão dos especialistas. Os achados indicam que a tradução e adaptação da versão brasileira do LCQ podem representar relevância para avaliação do clima de aprendizagem no ambiente escolar (Tabela 1).

Tabela 1 – Coeficiente de validade de conteúdo (CVC_t) para os critérios clareza de linguagem e pertinência prática *Learning Climate Questionnaire* (LCQ)

Escala	CVC _t	
	Clareza de Linguagem	Pertinência Prática
Escala Total	0,83	0,96

Estudo 2

Consistência Interna e Validação do Constructo LCQ

Métodos

A avaliação da consistência interna e validação do constructo do LCQ foram realizadas após a adaptação *cross-cultural* (Estudo 1).

Amostra

A amostra foi composta por 403 alunos matriculados em 08 escolas estaduais de um município do noroeste do Paraná. Participaram 204 alunos do sexo masculino (50,62%) e 199 do sexo feminino (49,38%), sendo 252 do ensino fundamental e 151 do

ensino médio (11 a 18 anos; X=14,30 anos; DP= 1,53).

A população do estudo foi dividida em quatro estratos utilizando-se o mapa de um município do noroeste do Paraná, composto de 48 zonas, sendo 13 zonas no estrato 1 (11 escolas), 13 zonas no estrato 2 (11 escolas), 11 zonas no estrato 3 (4 escolas) e 11 zonas no estrato 4 (3 escolas). Foram sorteadas duas zonas de cada estrato, verificando as escolas públicas existentes; um novo sorteio foi realizado quando nenhuma escola foi encontrada naquela zona; as zonas que possuíam mais do que uma escola, participaram de um novo sorteio, para que somente duas escolas por estrato participassem do estudo; somaram-se 08 escolas para realização do estudo, duas por estrato.

Procedimentos

A carta convite entregue ao Núcleo Regional de Ensino, autorizou a realização do estudo e o contato com diretores e supervisores das escolas. Participaram do estudo, no mínimo 02 turmas de ensino fundamental ou ensino médio em dois momentos distintos (teste e reteste). Para participação no estudo os pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e os alunos manifestaram verbalmente seu desejo de participar.

Análise estatística

Após a versão adaptada do LCQ foi verificado o Alpha de Cronbach. Para a Análise Fatorial Confirmatória, por meio do Método de Máxima Verossimilhança, (8) foi utilizado o pacote estatístico *AMOS* (v. 18, *SPSS*). Foram verificadas as medidas de ajustamento do modelo por meio dos seguintes índices: *Qui-quadrado* (χ^2), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI), *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR) e o *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). A fiabilidade compósita (FC) e a normalidade das variáveis foram avaliadas pelos coeficientes de assimetria (sk) e curtose (ku).

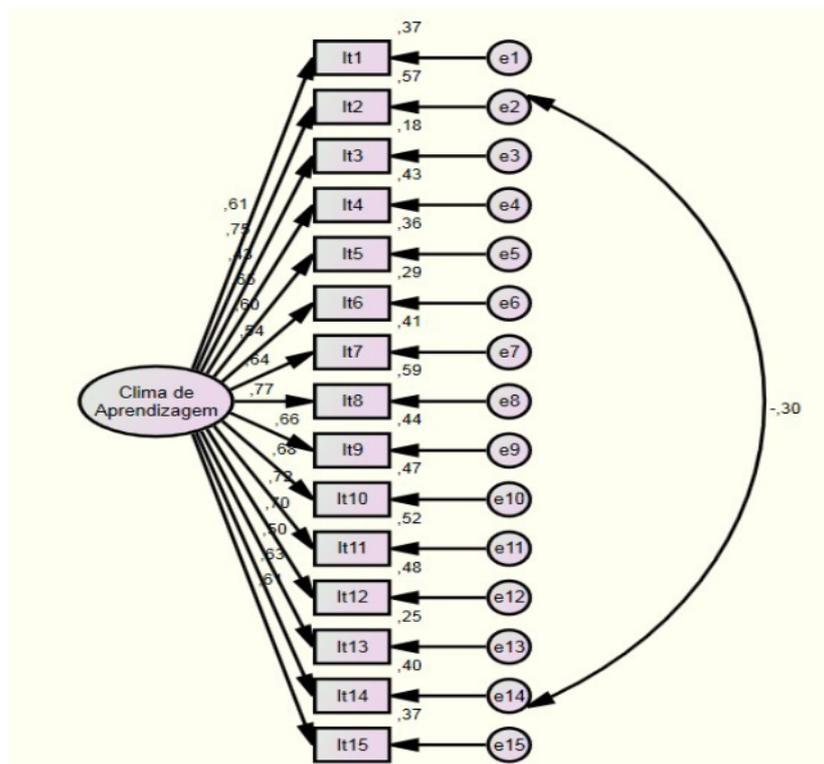


Figura 1 – Modelo unidimensional do Questionário de Clima de Aprendizagem (LCQ) ajustado a uma amostra de 403 alunos ($\chi^2/g.l.=2,811$; CFI=0,933; GFI=0,920; TLI=0,921; RMSEA=0,067).

Resultados

Nenhuma variável apresentou valores de indicadores de violações severas à distribuição normal ($sk < 3$ e $ku < 10$). Os valores de assimetria (sk) variaram entre 0,06 e 1,42; e os valores de kurtose (ku) entre -1,42 e 0,8. O ajustamento do modelo foi realizado a partir dos índices de modificação (superiores a 11; $p < 0.001$) (8) (Figura 1).

Estudo 3

Estabilidade Temporal do LCQ

Métodos

Amostra

Após a tradução e adaptação para o Português do LCQ (Estudo 1) e da validação do constructo (Estudo 2), 346 alunos matriculados em 08 escolas estaduais do município de Maringá-PR, foram selecionados por conveniência não probabilística para a análise da estabilidade temporal (teste - reteste) do instrumento. Participaram 174 alunos do sexo masculino (50,3%) e 172 do sexo feminino (49,7%), sendo 220 do ensino fundamental e 126 do ensino médio (11 a 18 anos; $M=14,28$ anos; $DP= 1,50$).

Instrumento

Foi utilizado o instrumento LCQ traduzido e adaptado para a língua portuguesa no Estudo 1 e validado no Estudo 2. Contém 15 itens (Anexo 1) sendo utilizado em situações específicas de aprendizagem, tais como uma turma em particular. Pode ser utilizado para os professores de diversas áreas. As questões estão relacionadas ao apoio à autonomia realizada pelo professor durante as aulas. As pontuações são calculadas pela média das respostas (escala *Likert* de 7 pontos). Antes da realização do cálculo da média das classificações de cada item, primeiro deve-se "inverter" a pontuação do item 13; por exemplo, se for anotado "3", será pontuado "5" (exemplo: 1 = 7, 2 = 6, 3 = 5, 4 = 4, 5 = 3, 6 = 2 e 7 = 1). Escores médios mais elevados representam um maior nível de apoio à autonomia realizada pelo professor.

Procedimentos

Para a avaliação da fidedignidade teste-reteste os alunos participantes do Estudo 1 foram avaliados novamente com intervalo de 7 a 14 dias (5), com o objetivo não proporcionar o efeito memória dos sujeitos do

estudo, o que poderia contaminar os resultados (6).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado no Estudo 1.

Análise estatística

Foi utilizada a correlação intraclasse (ICC) para indicar a confiabilidade teste-reteste (9).

Os dados foram avaliados com a versão do software SPSS 18.0. A estabilidade temporal foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclasse (R) e verificação da confiabilidade teste-reteste do instrumento.

Resultados

Valores substanciais foram encontrados nos itens do LCQ(10). Os resultados do coeficiente de correlação intraclasse (R) dos itens do LCQ ficaram entre 0,61 e 0,78, com valor médio de 0,72 (tabela 2).

Tabela 2 – Coeficiente de correlação intraclasse (R) dos 15 itens do QCA

Item	R	Intervalo de Confiança (95%)
1	0,77	0,72 – 0,82
2	0,78	0,73 – 0,82
3	0,76	0,70 – 0,80
4	0,74	0,68 – 0,79
5	0,72	0,66 – 0,77
6	0,67	0,60 – 0,73
7	0,69	0,62 – 0,75
8	0,77	0,72 – 0,81
9	0,77	0,72 – 0,82
10	0,70	0,63 – 0,76
11	0,76	0,71 – 0,81
12	0,74	0,68 – 0,79
13	0,61	0,52 – 0,69
14	0,61	0,52 – 0,68
15	0,77	0,72 – 0,81
Média	0,72	

Discussão

Ao analisar a adaptação *cross-cultural* e a validade de conteúdo do LCQ para a língua portuguesa no contexto escolar, os valores encontrados apresentaram validade de conteúdo apropriada (7). A estrutura final do LCQ foi unidimensional, assim como no instrumento original.

O modelo do Questionário de Clima de Aprendizagem (LCQ) ajustado a uma amostra

de 403 alunos do ensino fundamental e médio de escolas públicas do município de Maringá-Pr revelou uma qualidade de ajustamento sofrível ($\chi^2/gf = 3,102$; CFI = 0,921; GFI = 0,912; TLI = 0,908; RMSEA = 0,072; [RMSEA \leq 0,05] = 0,00. Depois de correlacionados os erros de medidas dos itens 2 e 14 (e2; e14) foi possível obter uma boa qualidade de ajustamento ($\chi^2/gf = 2,811$; CFI = 0,933; GFI = 0,920; TLI = 0,921; RMSEA=0,067. Na Figura 1, apresentam-se os valores dos pesos fatoriais estandardizados (0,43 a 0,77) de cada um dos itens no modelo final simplificado.

Todos os itens e dimensões do LCQ foram satisfatoriamente correlacionados após a realização do reteste. A análise de confiabilidade por meio do coeficiente de correlação intraclasse mostrou que os 15 itens demonstraram a confiabilidade dos valores de correlação intraclasse.

Os resultados de correlação intraclasse indicam a validade temporal do instrumento para avaliar o clima de aprendizagem. Nenhum estudo para verificar a validade temporal da escala foi encontrada na literatura até o momento.

Pontos fortes e limitações do estudo

Este é o primeiro estudo a mostrar evidências psicométricas para o LCQ com uma amostra de alunos do ensino fundamental e médio no contexto escolar brasileiro. A limitação do presente estudo está relacionada à sua distribuição geográfica da amostra. Todos os sujeitos do estudo foram alunos de escolas de um município do noroeste do Paraná.

Conclusão

A versão brasileira do LCQ (Questionário de Clima de Aprendizagem) apresentou resultados satisfatórios na Adaptação *cross-cultural* e validação do instrumento (Estudo 1), Consistência Interna e Validação do Constructo LCQ (estudo 2) e Estabilidade Temporal (estudo 3), resultando em um instrumento válido e confiável com 15 itens.

Estudos futuros devem investigar outras amostras para que os resultados possam ser comparados. Desta forma, novos estudos devem replicar as propriedades psicométricas

do LCQ para outras amostras e outras culturas para confirmar a estabilidade, especificamente com análises fatoriais confirmatórias.

Finalmente, o LCQ em sua versão final na língua portuguesa de 15 itens mostrou ser uma medida confiável e precisa para ser mais utilizada em investigações com escolares avaliando o clima de aprendizagem durante as aulas.

Declaração de conflito de interesses

Não há nenhum conflito de interesses no presente estudo.

Referências

1. Gregory G. Creating a climate for learning. In: Gregory, G. H.; Chapman, C. Differentiated Instructional Strategies in Practice: Training, Implementation, and Supervision. 2 ed. Thousand Oaks, CA: Corwin Press; 2008.
2. Mesquita I. Fundar o local do desporto na escola através do modelo de educação desportiva. In: Mesquita, I; Bento, J. Professor de educação física: fundar e dignificar a profissão. Belo Horizonte: Instituto Casa da Educação Física; 2012.
3. Black AE, Deci EL. The effects of student self-regulation and instructor autonomy support on learning in a college-level natural science course: A self-determination theory perspective. *Science Education* 2000; 84: 740-756.
4. Deci EL, Ryan RM. Perceived Autonomy Support: The Climate Questionnaires. [acesso em 2011 out 23]. Disponível em: <http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/paslearning.php>.
5. Pasquali L. Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed; 2010.
6. Martins GA. Sobre confiabilidade e validade. *RBN*, São Paulo. 2006;8(20):1-12.
7. Cook DA, Beckman TJ. Current concepts in validity and reliability for psychometric instruments: theory and application. *The American Journal of Medicine*. 2006;119 (2): 166.
8. Marôco J. Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, softwares e aplicações. Lisboa: Report Number; 2010.
9. McDowell I, Newell C. Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires. New York: Oxford University Press; 1996.
10. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977, 33: 159-74.

Anexo 1 – Questionário de Clima de Aprendizagem (LCQ)

1. Eu sinto que meu professor me oferece escolhas e opções.
2. Eu sinto que meu professor me compreende.
3. Eu sou capaz de me expressar com meu professor durante as aulas (falar o que penso).
4. Meu professor mostrou confiança na minha capacidade de ter bom desempenho nas aulas.
5. Eu sinto que meu professor me aceita.
6. Meu professor se certifica se entendi os objetivos da aula e o que eu tenho que fazer.
7. Meu professor me encorajou a fazer perguntas.
8. Eu sinto muita confiança no meu professor.
9. Meu professor responde minhas perguntas de forma completa e cuidadosa.
10. Meu professor escuta como eu gostaria de fazer as coisas.
11. Meu professor lida muito bem com as emoções das pessoas.
12. Eu sinto que meu professor se preocupa comigo como pessoa.
13. Eu não me sinto muito bem com a maneira que meu professor fala comigo.
14. Meu professor tenta compreender como eu percebo as coisas, antes de sugerir uma nova maneira de fazê-las.
15. Me sinto capaz de compartilhar/dividir meus sentimentos com meu professor.