

Adaptação para a língua portuguesa de um questionário sobre competências e atitudes relativas aos computadores e à Internet: relação, predição e diferença

IDALINA JORGE

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
ifjorge@ie.ul.pt

Resumo: Neste artigo referem-se os fundamentos e procedimentos adoptados para adaptar um questionário de atitudes face aos computadores e à Internet. A partir de um questionário concebido por Liaw (2002) em língua inglesa, utilizaram-se os procedimentos habituais na adaptação de um instrumento de medida já existente: tradução, adaptação para o idioma alvo e determinação das qualidades psicométricas, no que se refere a questões de validade e de precisão. A avaliação das competências e atitudes face aos computadores e à Internet é hoje considerada relevante na selecção e preparação dos recursos humanos e de estudantes em cursos a distância, de participantes em acções de formação que recorram às TIC como ferramenta de trabalho. Por isso, construir e/ou adaptar instrumentos que nos permitam medir com precisão estas dimensões, torna-se de crucial importância, uma vez que o recurso à Internet em situações de formação é cada vez mais frequente. Os resultados da aplicação da versão portuguesa indicam que existem diferenças significativas nas atitudes relacionadas com os computadores e a Internet em algumas variáveis demográficas, mas não em todas elas, que existe uma forte correlação entre as duas escalas de atitudes, relativas aos computadores e à Internet, que o tempo de utilização da Internet e o tempo de utilização de um processador de texto são as experiências com maior influência nas atitudes em relação aos computadores e à Internet e que quanto maior é a experiência, mais favoráveis são as atitudes.

Palavras-chave: Atitudes relativas aos computadores e à Internet, competências de utilização dos computadores, competências de utilização da Internet.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento dos cursos e acções de formação que utilizam os computadores e a Internet como ferramentas de trabalho, seja no contexto do ensino universitário, seja no contexto da formação profissional, ou de trabalho, tem levado à adopção de instrumentos de medida do perfil dos utilizadores, designadamente no que se refere às competências de utilização dos computadores e da Internet, de forma a avaliar e, se necessário, intervir, no sentido de minimizar os riscos de inadaptação aos ambientes *on-line* e aos contextos de formação em que os computadores são utilizados.

Os instrumentos de medida devem ser tão simples e tão rigorosos, que deles resultem resultados fiáveis, sem causar aos inquiridos grande perda de tempo de resposta. O questionário de avaliação desenvolvido por Liaw (2002) e citado por cerca de uma centena de outros investigadores e amplamente replicado em parte ou no todo (Birgin, Çatlıoğlu, Gürbüz e Aydın, 2010, Fini, 2008, Teo, 2009, Yang & Lester, 2003), pela sua simplicidade e fiabilidade preenche ambos os requisitos. Com a autorização expressa do seu concetor, o questionário foi aplicado entre 2004 e 2009, a estudantes e professores em contexto universitário, e a outros contextos formação profissional e de trabalho, de modo a obter uma amostra diversificada e com dimensões idênticas à do artigo original (263 respondentes).

Os aspectos tecnológicos dos cursos e acções de formação com computadores e *on-line* incluem as formas de processamento da informação através da Internet, as formas de contribuição para o trabalho colectivo, a expressão escrita e o modo de lidar com as diversas conversações em simultâneo (Eastmond, 2000) e ainda outras competências, designadamente, de utilização de *browsers*, de envio de *e-mails* e de navegação nos ambientes hipermédia.

Uma preparação inadequada dos estudantes e participantes neste domínio pode impedi-los de realizar as aprendizagens preconizadas e comprometer a utilização satisfatória dos recursos colocados à sua disposição; se a prontidão dos estudantes e outros utilizadores para utilizar as tecnologias for previamente avaliada, é possível prever as dificuldades que aqueles possam vir a enfrentar e conceber formas de preparação prévia, tendo em conta os dispositivos tecnológicos a utilizar.

A compreensão dos motivos de aceitação ou de rejeição das tecnologias e as atitudes face aos computadores explicam 0.77 da variância nas intenções de utilização das tecnologias da informação (Liaw, 2002). Independentemente do grau de sofisticação tecnológica, a utilização eficaz das tecnologias depende das competências e das atitudes dos seus utilizadores (Eastmond, 2000; Soong et al., 2001; Liaw, 2002).

Embora as atitudes relacionadas com os computadores sejam consideradas um elemento fundamental no êxito dos estudantes que fazem cursos através da Internet, o conceito de atitude face aos computadores não tem ainda uma definição universal.

O conceito foi desenvolvido por Kay (citado por Liaw, 2002, p.19), que o definiu como “uma avaliação geral ou sentimento geral favorável ou desfavorável em relação às actividades com os computadores”.

Para construir o seu questionário, Liaw (2002) utilizou o conceito de atitudes de Triandis (1971), que inclui três dimensões: a dimensão afectiva, a cognitiva e a comportamental. A dimensão *afectiva* prende-se com emoções e sentimentos, geralmente expressos em termos de “gosto” ou “não gosto”. A dimensão *cognitiva* expressa-se em termos de crenças relativamente à influência que um dado objecto tem nas realizações de

quem aprende. A dimensão *comportamental* é expressa através de acções que os inquiridos têm intenção de realizar.

2. O QUESTIONÁRIO DE LIAW E A ESCALA DE ATITUDES RELATIVAS AOS COMPUTADORES E À INTERNET

A escala de atitudes face aos computadores e à Internet, desenvolvida por Liaw (2002) e designada de *Computer and Internet Attitude Scale* (CWAS), foi a escolhida para ser adaptada à língua portuguesa, de modo a construir um instrumento de avaliação das competências e atitudes relativas aos computadores e à Internet.

A versão portuguesa segue a estrutura do questionário original e é constituída por:

- 1) Um primeiro grupo de informação demográfica, relativa ao género, faixa etária e formação de base dos inquiridos;
- 2) Um segundo grupo que visa medir a experiência com os computadores e a Internet dos inquiridos, em várias dimensões: experiência com computadores, experiência com processadores de texto, experiências com bases de dados, experiência com linguagens de programação e experiência com a Internet.
- 3) Um terceiro grupo inclui um conjunto de dezasseis itens que visam medir a atitude dos inquiridos face aos computadores, nas suas dimensões afectiva, cognitiva e comportamental.
- 4) Um quarto grupo inclui um conjunto de 16 itens que visam medir as atitudes dos inquiridos face à Internet, nas suas dimensões afectiva, cognitiva e comportamental.

3. ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA

A adaptação e a validação de instrumentos de avaliação e de medida tem a vantagem de permitir comparar interculturalmente os resultados obtidos; nesse sentido, é aconselhável que o/a investigador/a que adapta tais instrumentos ao seu idioma siga os procedimentos adoptados no estudo inicial e sujeite os seus dados a procedimentos de análise da consistência

interna, da homogeneidade e da fiabilidade das respectivas sub-escalas e da validade do construto. Há ainda a considerar a economia de meios e de tempo e uma maior imparcialidade na avaliação (Hambleton, 1993; Hambleton & Kanjee, 1995).

Contudo, foram identificados por Butcher e Garcia (1978) dois problemas fundamentais nos procedimentos de adaptação transcultural destes instrumentos: a tradução e a adaptação dos testes.

Antes de se adoptar um instrumento de avaliação, há que ponderar a adequação da prova à população a quem vai ser aplicada, o que envolve critérios de validade e precisão.

Estes dois critérios, tal como o do grupo-norma são ainda mais relevantes na adaptação transcultural de instrumentos de medida e avaliação. Com efeito, os itens têm de ser equivalentes nos aspectos conceptual e linguístico, isto é, a prova e os seus itens não podem sofrer de enviesamentos (Fouad, 1993; Geisinger, 1994).

Foram identificados dois procedimentos básicos para adaptação transcultural de instrumentos de medida: numa primeira fase, a tradução, em que a prova é traduzida do idioma original para o idioma alvo e, numa segunda fase, a retroversão, de forma a comparar a equivalência conceptual entre a versão original e a tradução (Hambleton, 1993).

Todavia, a adaptação de um instrumento já utilizado e validado, envolve o risco de imposição de conclusões baseadas em conceitos existentes numa cultura, mas que podem não existir na cultura-alvo (Lonner & Berry, 1986).

Outra desvantagem da adaptação transcultural de instrumentos advém do facto de certos conceitos medidos no idioma original não existirem na população alvo. Não havendo garantias de que o conceito na cultura de origem existe na cultura alvo, os resultados podem ser pouco válidos (Hambleton, 1994).

Desde que estas questões sejam devidamente sopesadas, a adaptação permite maior generalização e a investigação de diferenças em populações mais diversificadas. Além da adaptação, há que considerar a equivalência das provas; Lonner (1985) identificou quatro tipos de equivalência: a

equivalência funcional, a equivalência conceptual, a equivalência métrica e a equivalência linguística.

A *equivalência funcional* refere-se ao papel ou função do comportamento medido, em culturas diferentes. A *equivalência conceptual* refere-se à semelhança de significados relacionados com comportamento ou conceitos. Certos comportamentos e conceitos podem ter diferentes significados na cultura de origem e na cultura alvo. A *equivalência métrica* refere-se às propriedades psicométricas do instrumento e implica que as escalas medem o mesmo conceito em diferentes culturas. Finalmente, a *equivalência linguística* refere-se ao processo de tradução.

Uma última questão a considerar na adaptação transcultural de instrumentos de medida prende-se com os possíveis enviesamentos – o utilizador das provas deve verificar se a prova e os respectivos itens não discriminam nenhum grupo cultural. O enviesamento pode ocorrer, quando o conteúdo da prova é mais familiar a um grupo que a outro ou quando as provas têm uma validade diferente entre os grupos (Fouad, 1993).

4. METODOLOGIA

4.1. Questões de investigação

Tal como no estudo desenvolvido por Liaw (2002), procurou-se responder às seguintes questões de investigação, com a adaptação e aplicação do Questionário de Competências e Atitudes relativas aos Computadores e à Internet:

Pergunta 1 (P1) - Quais são as experiências com computadores que mais influenciam as atitudes relacionadas com os computadores e a Internet?

Pergunta 2 (P2) – Existe relação entre as atitudes face aos computadores e as atitudes face à Internet?

Pergunta 3 (P3) - As variáveis demográficas, tais como o género, a idade, a formação académica e a experiência com computadores influenciam as diferenças de atitudes face aos computadores e à Internet?

Em termos de experiências de utilização de computadores foram consideradas cinco dimensões: 1) experiência de utilização de computadores; 2) experiência de utilização da Internet; 3) experiência de utilização de um processador de texto; 4) experiência com bases de dados; e 5) experiência com linguagens de programação.

4.2. Procedimentos de tradução e de adaptação

No âmbito dos procedimentos de tradução e adaptação, foi feita uma primeira tradução, que foi posteriormente revista por uma professora de língua inglesa, licenciada em Línguas e Literaturas Modernas, variante Português e Inglês. O procedimento de retroversão foi efectuado por uma falante nativa de língua inglesa, conhecedora da língua portuguesa, professora de inglês, aposentada do *British Council* e residente em Portugal.

4.3. Pré -testes

Os procedimentos de pré-testagem passaram por várias etapas. Participaram na primeira etapa o pré-teste 6 informantes de diferentes contextos de ensino, de formação e de trabalho.

O questionário foi analisado e discutido com seis informantes, que explicaram oralmente a sua interpretação de cada item; este procedimento levou a alterações, que decorreram 1) da dubiedade de interpretação da tradução literal da expressão original “I feel confident using...”: “Sinto-me confiante a utilizar...”. O problema da confiança em utilizar os diversos dispositivos electrónicos surgiu com o item “I feel confident using floppy disks to store my data files.”, em que o problema da confiança surgiu, não como resultante das competências dos utilizadores, mas por uma causa externa, apontada justamente pelos utilizadores mais experientes, na medida em que já se considerava que as disquetes se tornavam pouco fiáveis; daí, a falta de confiança na utilização desse dispositivo era externa ao utilizador e às suas competências, o que comprometia a interpretação do conceito original de confiança nas competências individuais. Tornou-se então necessário comprometer a correspondência linguística, para garantir a equivalência conceptual e métrica, optando por uma expressão que simultaneamente fosse semelhante no significado e medisse os níveis de

confiança determinados pelas experiências dos utilizadores com os computadores. Havendo que alterar a frase para este item, optou-se por substituir a expressão “Sinto-me confiante a utilizar...” em todos os itens que a continham por “Utilizo... com à-vontade”; uma vez que as disquetes foram progressivamente abandonadas a favor de dispositivos de armazenamento de dados mais fiáveis, a redacção do item foi alterada para “Utilizo CD’s, pens e outros dispositivos de armazenamento de dados com à-vontade”.

2) notou-se ainda alguma resistência em relação às formulações “gosto de conversar sobre computadores” (grupo 3, pergunta 6) e “gosto de conversar sobre a Internet” (grupo 4, pergunta 6): neste caso, a paridade linguística foi mais uma vez sacrificada, tendo-se optado pela formulação “gosto de trocar informações sobre...”, com a qual os informantes se sentiram mais confortáveis.

Uma outra dificuldade apontada por estes 6 informantes prendeu-se com a escala de 7 itens, em que os informantes manifestaram alguma dificuldade em situar-se na escala de concordância com as formulações dos grupos do questionário destinados a avaliar as suas atitudes.

Após esta primeira etapa e com um razoável número de informantes disponíveis, foram efectuadas duas versões do questionário, uma com uma escala de medição das atitudes com 7 níveis e outra com uma escala de 6 níveis. As duas versões foram aplicadas a duas amostras demograficamente idênticas, de 76 informantes cada. Comparados os resultados de ambas as amostras, as médias foram idênticas, mas a consistência e as medidas de correlação item-total foram mais elevadas no questionário em que a escala de atitudes com 6 itens foi utilizada, pelo que optou por esta versão.

Após esta primeira pré-aplicação, foram calculados os resultados relativos às perguntas sobre as atitudes face aos computadores e à Internet. Assim, os resultados nas perguntas relativas aos computadores foram os seguintes: média: 4,222; desvio padrão: 0,657; a correlação item-total variou entre 0.592 e 0.873; os resultados relativos às perguntas sobre a Internet foram os seguintes: média: 3,852; desvio padrão: 0,921; a correlação item-total variou entre 0.543 e 0.946.

5. RESULTADOS FINAIS

A versão definitiva do questionário foi então aplicada em diferentes contextos, de modo a alargar a diversidade dos informantes.

5.1. A População e a amostra

Os questionários foram enviados via Internet ou entregues em mão a participantes de diversos cursos, *workshops* e contextos de trabalho; com esta estratégia garantiu-se que as respostas aos questionários não fossem exclusivamente feitas por via electrónica, o que poderia enviesar os resultados, já que as respostas por via electrónica poderiam provir predominantemente dos inquiridos tecnologicamente mais competentes; contudo, apenas por via electrónica era possível garantir obter questionários completamente preenchidos. Quando foram obtidas 280 respostas com todas as perguntas preenchidas, passou-se ao tratamento dos dados.

Foram enviados 600 questionários, tendo-se obtido uma taxa de retorno de 46,6%, correspondente a 280 respostas. Foram aplicados questionários ao MSc in Business Administration, da Universidade Católica Portuguesa (UCP), ao Mestrado em Artes Visuais da Universidade de Évora, ao Mestrado em Gestão de Recursos Humanos do ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, ao Mestrado de Educação Médica da UCP, a Mestrados de Informática do ISCTE e do ISEL (Instituto Superior de Engenharia de Lisboa), a uma Comunidade de pesquisa de arquitectos europeus, a cursos de formação de docentes do centro de formação da ESE João de Deus e do Centro de Formação de Professores de Oeiras, a Mestrados em Educação da Universidade Católica, ao Mestrado em Gestão de Recursos Humanos do ISEG (Instituto Superior de Economia e Gestão), ao Mestrado em Ciências Musicais da Universidade Nova de Lisboa, ao Curso de Arquitectura da Universidade de Católica Pólo Viseu).

Das 280 respostas, 56% são de inquiridos do sexo feminino e 44% são de inquiridos do sexo masculino; 32,2% são de inquiridos com idade inferior a 36 anos; 21,1% são de inquiridos entre os 36 e os 40 anos; 31,6% são de inquiridos entre os 41 e os 45 anos; 8,6% são de inquiridos entre os 45 e os 50 anos; 6,6% são de inquiridos com idade superior a 50 anos.

5.2. Consistência interna

O grupo III do questionário, relativo à medida das atitudes face aos computadores, continha 16 perguntas. A média foi de 5.038 e o desvio padrão de 0,842. Para apurar o coeficiente de bipartição, o grupo III foi dividido em dois subgrupos com igual número de itens. A média da primeira parte foi de 4.717 e o desvio padrão de 1.00. A média da 2ª Parte foi de 5.359 e o desvio padrão de 0,803. O coeficiente de alfa da primeira parte foi de 0,903 e o da segunda parte foi de 0,922. O coeficiente de alfa do total foi de 0,939.

O grupo IV, relativo à medida das atitudes face à Internet, era também constituído por 16 perguntas. A média foi de 4.663 e o desvio padrão de 1.055. Para calcular o coeficiente de bipartição, o grupo foi dividido em dois subgrupos de oito perguntas cada. A média do 1º subgrupo foi de 4.099 e o desvio padrão de 1.475. O coeficiente de alfa foi de 0,961. A média do 2º subgrupo foi de 5,227 e o desvio padrão de .0,808. O alfa do primeiro subgrupo foi de 0,961. O alfa do 2º subgrupo foi de 0,935. O coeficiente de alfa do grupo completo foi de 0,955.

5.3. Análise correlacional

Foram medidas as correlações entre o grupo III (atitudes relativas aos computadores e o grupo IV (atitudes relativas à Internet). Obteve-se um $r = ,852$, e um valor $p = .000$, indicativos de uma correlação elevada entre as atitudes relacionadas com os computadores e as atitudes relacionadas com a Internet.

Foi também medida a relação entre as experiências com computadores e a Internet (grupo II) e as atitudes para com os computadores (grupo III) e a Internet (grupo IV), apresentados no Quadro 1.

QUADRO I. Correlações entre as experiências com computadores e as atitudes relativas aos computadores e à Internet

	Exp2	Exp3	Exp4	Exp5	Comp.	Internet	Anos
Exp1	,394	,697	,266	,217	,364	,333	,683
Exp2		,194	,604	,555	,508	,587	,786

	Exp2	Exp3	Exp4	Exp5	Comp.	Internet	Anos
Exp3	,194		,093	,113	,405	,399	,538
Exp4	,604	,093		,787	,247	,354	,798
Exp5	,555	,113	,787		,307	,334	,771
Comp	,508	,405	,247	,307		,852	,504
Internet	,587	,334	,354	,399	,852		,601

Correlação significativa a 0.01 ($p < 0.01$)

Legenda: Exp1- tempo de utilização de computadores; Exp2 - tempo de utilização da Internet/Internet; Exp 3 - tempo de utilização de processador de texto; Exp4 - experiência c/ bases de dados; Exp 5 - experiência c/ linguagem de programação; Comput. - atitudes relativas aos computadores (III.1 a III.16); Internet - atitudes relativas à Internet (IV.1 a IV.16); Anos - anos de experiência com computadores, variável compósita, a partir das variáveis exp1- tempo de utilização de computadores; exp2 - tempo de utilização da Internet/Internet; Exp 3 - tempo de utilização de processador de texto; exp4 - experiência c/ bases de dados; exp 5 - experiência c/ linguagem de programação.

Verifica-se que as experiências de utilização da Internet e de utilização de processador de texto são as que mais influenciam as atitudes relacionadas com os computadores e as atitudes relacionadas com a Internet.

5.4. Regressões lineares

A regressão linear permite encontrar a reta que melhor representa a relação entre duas variáveis. Foi utilizado o método passo a passo (*stepwise*). Este procedimento permite verificar o efeito das variáveis da experiência com computadores nas atitudes relacionadas com os computadores (grupo III). Temos as variáveis: Exp1- tempo de utilização de computadores; Exp2 - tempo de utilização da Internet; Exp 3 - tempo de utilização de processador de texto; Exp4 - experiência c/ bases de dados; Exp 5 - experiência c/ linguagem de programação; e Anos - anos de experiência com computadores como possíveis variáveis explicativas.

O quadro 2 representa as variáveis que melhor explicam as atitudes relacionadas com os computadores.

QUADRO II. Relação causal entre as experiências com os computadores e as atitudes relativas aos computadores

Variáveis	B	Beta	P
Constante	3.207		,000
Tempo de utilização da Internet	,226	,446	,000
Tempo de utilização de processador de texto	,197	,319	,000

Variável dependente: atitudes relativas aos computadores (Grupo III, perguntas 1 a 16)

Este quadro demonstra que, neste grupo, as experiências que mais influenciam as atitudes face aos computadores são o tempo de utilização da Internet e o tempo de utilização do processador de texto.

Foi adoptado procedimento idêntico para determinar as variáveis explicativas das atitudes relacionadas com a Internet. O quadro 3 resume os resultados obtidos.

QUADRO III. Regressão causal entre as experiências com computadores e as atitudes relativas à Internet

Variáveis	B	Beta	P
Constante	2.506		,000
Tempo de utilização da Internet	,344	,543	,000
Tempo de utilização de processador de texto	,178	,229	,001

Variável dependente: atitudes relativas à Internet (Grupo IV, perguntas 1 a 16)

Este quadro demonstra que as experiências que mais influenciam as atitudes relacionadas com a Internet são o tempo de utilização da Internet e o tempo de utilização de um processador de texto.

5.5. Análise das diferenças demográficas

Foram verificadas estatisticamente as eventuais diferenças das atitudes relativas aos computadores e à Internet, determinadas pelo género, faixa etária e formação académica.

5.5.1. Diferenças de género

Foi efectuado um teste t para determinar a eventual diferença entre géneros nas atitudes relativas aos computadores: um $t = 2.84$ e um $p = 0.006$ indicam diferenças significativas. Um teste idêntico foi efectuado para as atitudes relativas à Internet; um $t = 2.81$ e um $p = 0.007$ indicam diferenças significativas.

5.5.2. Diferenças etárias

Foi aplicado um teste ANOVA (método Bonferroni, a um nível de 0.025), para determinar se existiam diferenças significativas de atitude face aos computadores e face à Internet segundo a idade dos respondentes. No quadro 4 descrevem-se estes resultados.

QUADRO IV: Atitudes relativas aos computadores e à Internet, por grupo etário

	Computadores		Internet	
	F	Sig.	F	Sig.
Entre grupos	,846	,498	1,815	,129

O teste ANOVA das atitudes face aos computadores revelou um valor de $F = 0.846$ (relação entre as variabilidades entre grupos e intra-grupo) e um nível de significância $\text{sig} = 0.498$. O teste ANOVA das atitudes relativas à Internet revelou um $F=1.815$ (relação entre as variabilidades entre grupos e intra-grupo) e um nível de significância de 0.129. De um modo geral não se verificaram diferenças significativas, embora se tenha verificado diferenças entre dois grupos: 36-40 e 46-50 anos, mas apenas nas atitudes relacionadas com a Internet.

5.5.3. Atitudes em relação aos computadores, por formação académica

Em termos de formação académica, 13% dos inquiridos ($n=36$) eram da área Económico-social, 19,2% ($n=54$) da área Científica, 25% ($n=70$) da

área Tecnológica 27,5% ($n=77$) da área das Humanidades e 15,3% ($n=43$) da área das Artes.

Foram analisadas as diferenças das atitudes dos inquiridos explicáveis pela sua formação académica, tendo-se verificado diferenças significativas. O teste de Wilks revelou um $F=1,721$ e um $P=0.046$.

Como teste *post hoc*, foi utilizado o Bonferroni para comparações múltiplas entre os grupos, a um nível de 0,025; os resultados apresentaram valores de $P=0.024$ e 0,008, ambos indicadores de diferenças significativas.

5.6. Análise das diferenças de atitude relacionadas com os anos de experiência com computadores

No quadro 5 descrevem-se as médias e os desvios padrão dos resultados obtidos nas escalas de atitudes face aos computadores e face à Internet relacionadas com os anos de experiência com os computadores, sendo que o nível 1 representa pouca experiência (inferior a um ano) e o nível 6 bastante experiência (superior a seis anos).

QUADRO V: Relação entre os anos de experiência com os computadores e as atitudes face aos computadores e à Internet

Anos de experiência c/ computadores	Atitudes relativas aos computadores		Atitudes relativas à Internet	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Nível 1	3,9922	,9035	3,4375	,7165
Nível 2	4,6111	,8115	4,1701	1,0991
Nível 3	5,0397	,7175	4,4615	,9099
Nível 4	5,3125	,7880	5,1938	,7567
Nível 5	5,6304	,5523	5,5027	,7612
Nível 6	5,6667	,5774	5,6250	,5413

A variável “anos de experiência” foi composta a partir das 5 variáveis do grupo 2 do questionário. Este quadro permite verificar que quanto maior é experiência, mais positivas são as atitudes.

Foi ainda aplicado o teste de Mann-Whitney para avaliar diferenças entre os seis grupos. Os seis grupos foram emparelhados (ver quadro 6).

QUADRO VI: Teste de Mann-Whitney – Anos de experiência com computadores e atitudes (computadores e Internet)

Experiência	Atitudes relativas aos computadores		Atitudes relativas à Internet	
	Mann-Whitney U	<i>p</i>	Mann-Whitney U	<i>p</i>
Níveis 6 e 1	1,000	,024	,000	,012
Níveis 6 e 2	15,500	,038	12,500	,022
Níveis 6 e 3	33,000	,103	16,500	,016
Níveis 6 e 4	29,000	,348	32,000	,453
Níveis 6 e 5	26,000	,541	30,000	,762

O teste de Mann Whitney é um teste não paramétrico em que o valor de *U* representa o número de vezes em que um valor no primeiro grupo precede os valores do segundo grupo, quando os valores são colocados por ordem crescente. Quando o valor de *p* é superior a 0.05, as amostras não apresentam diferenças significativas.

Tendo em conta que o nível 6 representa o nível máximo de experiência e o nível 1 representa o nível mínimo de experiência, os resultados da aplicação do teste demonstram que existem diferenças significativas nos pares 6 e 1 e 6 e 2 nas atitudes relacionadas com os computadores. As diferenças nos outros pares não são significativas. Estes resultados corroboram a tese dos três C's Hechinger (1995) relativamente aos estádios de competência com computadores: estágio 1: conhecimento; estágio 2: confiança; estágio 3: criatividade; segundo Hechinger (1995) é ao fim de três anos de utilização sistemática das tecnologias que os utilizadores atingem o estágio da confiança a utilizar os computadores.

Quanto às atitudes relacionadas com a Internet, existem diferenças significativas nos pares 6 e 1, 6 e 2 e 6 e 3; nos outros pares, as diferenças não são significativas.

6. ANÁLISE FACTORIAL

As escalas de atitudes relativas aos computadores e à Internet foram sujeitas a análise factorial, utilizando uma extracção de componentes principais e Varimax. Na escala de atitudes relativas aos computadores foram identificados 3 factores e na escala de atitudes relativas à Internet foram identificados dois factores, como se pode observar nos quadros 7 e 8. Conclui-se que ambas as escalas revelaram alguma heterogeneidade de conteúdo.

QUADRO VII: Matriz de extracção de componentes principais: atitudes relativas aos computadores

	Componente		
	1	2	3
Utilizo os computadores com à-vontade.	,600	,621	,165
Utilizo CD's, pens e outros meios de arquivar os meus trabalhos, com à-vontade.	,791	,510	,008
Utilizo um processador de texto (<i>word</i> ou outro) com à-vontade	,800	,468	,135
Adquiro facilmente novas competências de utilização dos computadores	,758	,343	,201
Gosto de usar computadores	,878	,192	,199
Gosto de trocar informações sobre computadores	,703	,324	-,074
Gosto de ter computador em casa	,870	-,286	,106
O computador facilita as tarefas diárias	,860	-,270	-,072
O computador é necessário à profissão	,727	-,458	,415
Os computadores são úteis	,794	-,495	,285
Utilizo o computador para diversos fins	,810	,374	-,177
O computador melhora o desempenho profissional	,769	,142	-,411
A utilização do computador é útil à m/ profissão	,797	-,341	-,207

Matriz de extracção de componentes: *Computadores*

	Componente		
	1	2	3
O uso do computador aumenta as m/ possibilidades de trabalho	,779	-,118	-,007
Os computadores podem ser boas ferramentas de aprendizagem	,745	-,259	-,564
É útil saber utilizar computadores	,735	-,619	,006

QUADRO VIII: Matriz de extracção de componentes principais: atitudes relativas à Internet

Matriz de extracção de componentes: *Internet*

	Componente	
	1	2
Utilizo a Internet com à-vontade.	,819	-,435
Utilizo o correio electrónico com à-vontade.	,844	-,388
Utilizo um <i>browser</i> (por exemplo Internet Explorer) com à-vontade.	,788	-,466
Utilizo um motor de pesquisa (Yahoo, Google, outros) com à-vontade.	,810	-,438
Gosto de usar o e-mail.	,833	-,300
Gosto de trocar informações sobre a Internet.	,766	-,219
Gosto de trabalhar com a Internet.	,889	-,191
Gosto de usar a Internet em casa.	,868	-,171
A Internet é útil.	,790	,389
A Internet ajuda-me encontrar informação.	,807	,256
A Internet facilita a comunicação.	,782	,295
O ambiente dos multimédia da Internet (texto, imagem, som) facilita a compreensão dos assuntos.	,749	,306
A Internet tem potencial como ferramenta de aprendizagem.	,766	,473

Matriz de extracção de componentes: *Internet*

	Componente	
	1	2
A Internet pode oferecer actividades de aprendizagem em linha.	,767	,395
É útil aprender a utilizar a Internet.	,718	,383
Aprender a utilizar a Internet pode melhorar o meu desempenho profissional.	,665	,342

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados da relação entre as atitudes relacionadas com os computadores e as atitudes relacionadas com a Internet ($r = 0.852$, $p = 0.000$) indicam que existe uma forte correlação entre ambas.

Podemos então afirmar que, dos resultados de um dos grupos podemos inferir os resultados do outro grupo, isto é, que as perguntas do grupo III permitem avaliar as atitudes relativas à Internet, da mesma forma que as perguntas do grupo IV permitem avaliar as atitudes relativas aos computadores.

Quanto ao tipo de experiências com computadores que mais influenciam as atitudes relativas aos computadores, os resultados indicam que o tempo de utilização da Internet e o tempo de utilização de um processador de texto são as experiências mais significativas. Os resultados indicam também que são estas duas experiências que mais influenciam as atitudes relativas à Internet. Estes resultados permitem afirmar a elevada validade de critério deste instrumento de medida, tanto mais que são idênticos aos obtidos por Liaw (2002).

Confirma-se que a experiência com computadores e a Internet influencia as atitudes relativas aos computadores e à Internet. Quanto maior é a experiência, mais favoráveis são as atitudes.

O estudo apurou que as variáveis demográficas influenciam diferentemente as atitudes dos inquiridos. As diferenças de género e de

formação académica influenciam as atitudes dos inquiridos, mas as diferenças etárias, que não foram medidas no questionário original, não são significativas.

7. LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO

Uma limitação que pode colocar-se num estudo idêntico, prende-se com a possibilidade de os inquiridos que respondem ao questionário poderem ser os que têm mais familiaridade com os computadores. Procurou-se contornar este risco através da distribuição dos questionários por diversos meios. Outra limitação pode estar relacionada com o facto de a amostra ser limitada, em termos numéricos e não cobrir o país inteiro. Além disso, os questionários foram aplicados durante um período prolongado no tempo 2004-2009, em que se registou uma progressão nas competências (grupo II).

8. COMPARAÇÃO COM OS RESULTADOS OBTIDOS NO QUESTIONÁRIO ORIGINAL

Os testes de consistência interna apresentaram valores superiores na amostra portuguesa. Uma explicação possível para este facto poderá estar na utilização de uma escala de 6 itens.

Os testes correlacionais apresentaram valores idênticos em ambos os estudos. Os resultados relativos às variáveis demográficas foram idênticos.

Quanto às experiências com computadores que explicam as atitudes face aos computadores e à Internet, os resultados foram igualmente idênticos: as experiências com processadores de texto e a Internet são as que melhor explicam as atitudes relacionadas com os computadores e a Internet.

9. CONCLUSÕES

O objetivo que fundamentou a conceção de uma escala de avaliação das atitudes relacionadas com os computadores e a Internet é compreender as componentes afectiva, comportamental e cognitiva das atitudes individuais relacionadas com os computadores e a Internet.

A escala concebida por Liaw (2002) adaptada para a língua portuguesa apresentou elevada consistência interna, validade e estabilidade, com alfas de Cronbach elevadas e elevada correlação entre os dois grupos de atitudes.

Esta escala tem aplicações práticas imediatas em cursos através da Internet, uma vez que permite compreender as atitudes dos estudantes relativamente aos computadores e à Internet.

A aplicação deste instrumento no período de inscrição ou no início de qualquer curso ou acção de formação ministrado via Internet pode prevenir situações de abandono, relacionadas com experiências e atitudes menos positivas relativamente ao ambiente de estudo e informar decisões de pré-formação.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Birgin, O., Çatlıoğlu, H., Gürbüz, R., & Aydın, S. (2010). Investigation of the Computer Experiences and Attitudes of Preservice Mathematics Teachers: New Evidence from Turkey. *CyberPsychology, Behavior & Social Networking, 13*(5), 571-576.
- Butcher, J.N., & Garcia, R.E. (1978). Cross-national application of psychological tests. *Personnel and Guidance Journal, 56*, 472-475.
- Eastmond, D. (2000). Enabling student accomplishment on-line: an overview of factors for success in Web-based distance education. *Educational Computing Research, 24*(3), 343-358.
- Fini, A. (2008). Survey on Professors and Student's Attitude about Virtual Learning in Iran Universities. *WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education, 4*(5), 252-257.
- Fouad, N. A. (1993). Cross-cultural vocational assessment. *The Career Development Quarterly, 42*, 4-13.
- Geisinger, K. F. (1994). Cross-cultural normative assessment: Translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological Assessment, 6*, 304-312.

- Hambleton, R. K. (1993). Translating achievement tests for use in cross-national studies. *European Journal of Psychological Assessment*, 9, 57-68.
- Hambleton, R. K. (1994). Guidelines for adapting educational and psychological tests: A progress report. *European Journal of Psychological Assessment*, 10, 229-244.
- Hambleton, R. K., & Kanjee, A. (1995). Increasing the validity of cross-cultural assessments: Use of improved methods for test adaptation. *European Journal of Psychological Assessment* 11, 147-157.
- Hechinger, N. (1995). Workshops on critical issues. Consultado em Setembro de 2001. URL: www.ed.gov/about/offices/list/os/technology/plan/rand/Teacher.html
- Lonner, W. J. (1985). The Influence of Television on Measured Cognitive Abilities: A Study with Native Alaskan Children. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 16(3), 355-80.
- Lonner, W.J., & Berry, J. W. (Eds.) (1986). *Field methods in cross-cultural research*. Beverly Hills: Sage.
- Liaw, S.-S. (2002) A Web survey for perceptions of computers and the World Wide Web: relationship, prediction and difference. *Computers in Human Behavior*, 18 (1), 17-36.
- Soong, M. H. B., Chan, H. C., Chua, B. C., & Loh, K. F. (2001). Critical success factors for on-line course resources. *Computers and education*, 36(2), 101-206.
- Teo, T. (2009). Evaluating the intention to use technology among student teachers: a structural equation modeling approach. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 5(2), 106-118.
- Triandis, H.C.(1971). *Attitude and attitude change*. New York: John Wiley.
- Yang B., Lester D. (2003) Liaw's measures of attitudes toward computers and the Internet: a supportive comment. *Computers in Human Behavior*, 19(5), 649-651.

Apêndice 1 – Questionário (Adaptado de Shu-sheng (Alex) Liaw, *Computer and Internet Attitudes Scale*, 2002.)

I Informação demográfica

Género: Masculino/ Feminino
Idade

II Tempo de experiência com computadores

1. Há quanto tempo utiliza computadores?
 - menos de seis meses
 - de seis meses a um ano
 - de um a dois anos
 - de 2 a 4 anos
 - de 4 a seis anos
 - mais de seis anos
2. Há quanto tempo utiliza a Internet e a Internet?
 - menos de seis meses
 - de seis meses a um ano
 - de um a dois anos
 - de 2 a 4 anos
 - de 4 a seis anos
 - mais de seis anos
3. Há quanto tempo utiliza processador de texto (word ou outro)
 - menos de seis meses
 - de seis meses a um ano
 - de um a dois anos
 - de 2 a 4 anos
 - de 4 a seis anos
 - mais de seis anos
4. Qual é a sua experiência com bases de dados (access, outras)
 - menos de seis meses
 - de seis meses a um ano
 - de um a dois anos
 - de 2 a 4 anos
 - de 4 a seis anos

mais de seis anos

5. Experiência com linguagens de programação (HTML, outras)

menos de seis meses

de seis meses a um ano

de um a dois anos

de 2 a 4 anos

de 4 a seis anos

mais de seis anos

III – Atitudes relacionadas com os computadores

1. Utilizo os computadores com à-vontade.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

2. Utilizo CD's, *pens* e outros meios de arquivar os meus trabalhos com à-vontade.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

3. Utilizo um processador de texto (*word* ou outro) com à-vontade.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

4. Adquiro facilmente novas competências de utilização dos computadores.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

5. Gosto de usar computadores

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

6. Gosto de trocar informações sobre computadores.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

7. Gosto de ter um computador em casa.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

8. O computador facilita as minhas tarefas diárias.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

9. O computador é necessário na minha vida profissional.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

10. Os computadores são úteis.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

11. No meu quotidiano, utilizo o computador para diversos fins (processamento de texto, correio electrónico, navegação na Net).

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

12. Posso melhorar o meu desempenho profissional, se utilizar mais o computador.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

13. A utilização dos computadores é útil à minha profissão.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

14. O uso dos computadores pode aumentar as minhas possibilidades de trabalho.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

15. Os computadores podem ser boas ferramentas de aprendizagem.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

16. É útil saber utilizar os computadores.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

IV – Atitudes relacionadas com a Internet

1. Utilizo a Internet com à-vontade.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

2. Utilizo o correio electrónico com à-vontade.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

3. Utilizo um *browser* (por exemplo Internet Explorer) com à-vontade.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

4. Utilizo um motor de pesquisa (Yahoo, Google, outros) com à-vontade.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

5. Gosto de usar o *e-mail*.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

6. Gosto de trocar informações sobre a Internet.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

7. Gosto de trabalhar com a Internet.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

8. Gosto de usar a Internet em casa.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

9. A Internet é útil.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

10. A Internet ajuda-me encontrar informação.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

11. A Internet facilita a comunicação.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

12. O ambiente dos multimédia da Internet (texto, imagem, som) facilita a compreensão dos assuntos.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

13. A Internet tem potencial como ferramenta de aprendizagem.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

14. A Internet pode oferecer actividades de aprendizagem em linha.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

15. É útil aprender a utilizar a Internet.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

16. Aprender a utilizar a Internet pode melhorar o meu desempenho profissional.

Totalmente em desacordo 1 2 3 4 5 6 Totalmente de acordo

Abstract: This study describes both the grounds and the procedures employed, in order to adapt a computer and Web attitudes survey. The original survey was designed by Liaw (2002), in English. The standard procedures of adapting an existing survey, such as translation, adaptation to the target language and determination of the psychometric qualities, were followed, to determine validity and accuracy issues. The evaluation of skills and attitudes towards computers and the Web is relevant in the selection and training, both of staff and students in distance learning courses and workshops, whose participants need some kind of ICT training.

Since the use of computers and the Web in training and educational settings is increasingly common, either designing or adapting a survey that accurately measures both computers and Web attitudes is relevant. The results of the Portuguese version of Liaw's CWAS (computers and Internet attitude survey) indicate that 1) there are significant differences in attitudes towards computers and the Web related to some demographic variables, but not to all of them, 2) there is a strong correlation between the two scales of attitudes relating to computers and the Web, 3) the experiences with a word processor and with the Web are the predictors of attitudes toward computers and the Web 4) the greater the experience, the more favorable the attitudes, and 5) Liaw's CWAS proved to be factorially complex, but rather reliable.

Keywords: computer attitudes; computer skills, survey; Web attitudes; Web skills.

Texto:

- Submetido: Setembro de 2010.
- Aprovado: Dezembro de 2010.

Para citar este artigo:

Jorge, I. (2011). Adaptação para a língua portuguesa de um questionário sobre competências e atitudes relativas aos computadores e à Internet: relação, predição e diferença. *Educação, Formação & Tecnologias*, 4(1), 88-101 [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.