

UM QUESTIONÁRIO SOBRE O INTERESSE PESSOAL POR TEMAS DE BIOLOGIA

A questionnaire about personal interest by Biology themes

Oto Borges^{1,a}
Inês Mendes²

¹Universidade Federal de Minas Gerais/ Colégio Técnico e Programa de Pós-graduação em Educação: conhecimento e inclusão social / otoborges@ufmg.br

^a Apoio CNPQ, FAPEMIG

²Universidade Federal de Minas Gerais/ Programa de Pós-graduação em Educação: conhecimento e inclusão social / ines@coltec.ufmg.br

RESUMO

O interesse pessoal por temas de estudo tem sido objeto de pesquisas nas últimas décadas, principalmente pelo potencial que esse conceito apresenta para se compreender os aspectos da experiência escolar que favorecem a emergência e o desenvolvimento de relações pessoais pelos temas de estudos. Uma das vertentes das pesquisas nessa área envolve o desenvolvimento de instrumentos para acessar e mensurar o interesse individual pelo tema dos estudos. Neste trabalho relatamos a tradução e adaptação de um Questionário sobre Interesse Pessoal por Temas de Estudo (QIPTE), que aqui aplicamos à Biologia. Para investigar as propriedades psicométricas do questionário e a sua adequação como uma escala de medida, investigamos empiricamente o interesse de uma amostra de professores de Ciências e de Biologia por cinco áreas temáticas da Biologia.

Palavras-chave:

Educação em Biologia; Interesse Pessoal, modelo Rasch

ABSTRACT

The personal interest to study subjects has been widely investigated over the last few decades. The concept has been very useful to understanding all aspect of schooling experience which is believed to enhance the emergence and the development of personal relationships to study subjects. Some researches focus in the development of instruments access and to measure of the personal interest to specific topics. This paper reports about the translation and adaptation of Study Interest Questionnaire developed by Shiefele to Portuguese language and Brazilian context. The translated, named “Questionário sobre Interesse Pessoal por Temas de Estudo (QIPTE)” was then applied to investigating the personal interest by Biology subjects. We investigated the psychometric proprieties of the QIPTE and it’s fitting to a measurement scale using data from science and biology teachers’ personal interests in five biology themes.

KeyWords –

Biology Education – Personal interest – Rasch model

INTRODUÇÃO

O interesse do aluno é reconhecido como uma condição importante na aprendizagem, entretanto, compreende-se ainda muito pouco sobre sua origem assim como sobre a interação entre interesses pessoais e conteúdos curriculares. O papel do interesse na educação foi analisado de forma sistemática segundo perspectivas filosóficas (Dewey, 1902) e psicológicas (Claparède, 1958). Em meados do século passado a pesquisa sobre interesse passou por um declínio e, considerado um conceito supérfluo, seu uso se restringiu apenas ao campo vocacional. Entretanto, os estudos sobre interesse nunca deixaram de ser realizados na educação, todavia utilizando-se de outros termos como atenção, curiosidade, atitude, valores e motivação, especialmente motivação intrínseca (Krapp, Hidi e Renniger, 1992).

As pesquisas em aprendizagem que buscam compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cognitivo desenvolveram idéias, conceitos e modelos sobre como novos conhecimentos são construídos, selecionados e organizados considerando as interações com o ambiente social. O desenvolvimento dessas pesquisas gerou a necessidade de uma compreensão mais detalhada sobre a participação de fatores motivacionais e emocionais na aprendizagem (Krapp, 2002). Com algumas diferenças conceituais e metodológicas, o interesse é pesquisado hoje na tentativa de interpretar o fenômeno que emerge da interação do indivíduo com o ambiente em situações de aprendizagem e estabelece uma relação da pessoa com um objeto de estudo (Krapp, Hidi e Renninger, 1992; Krapp 2002 e 2005; Renninger 1992; Hidi, Renninger e Krapp, 1992; Hidi, Hillman e Ainley, 2002; Shiefele, 1999; Prenzel, 1992; Valsiner, 1992).

As teorias tradicionais sobre o papel do interesse na aprendizagem não são adequadas para todos os aspectos do conceito atual de interesse. A pesquisa sobre interesse se desenvolve, atualmente, em dois focos: o interesse situacional e o interesse pessoal. O interesse situacional está ligado a um texto, tópico ou situação de aprendizagem. Interesse pessoal se refere ao envolvimento mais intenso de uma pessoa com objetos de estudo ou idéias, podendo manifestar-se em situações diversas e por períodos de tempo mais duradouros. Diferentemente de interesse individual, o interesse situacional é dependente de condições ambientais favoráveis e é mais transitório (Boekaerts & Boscolo, 2002).

A pesquisa sobre interesse é hoje interligada com a pesquisa sobre motivação e sobre fatores que levam ao engajamento escolar. Pesquisas sobre interesse têm mostrado que altos níveis de interesse são associados com maior engajamento cognitivo e maior aprendizagem (Pintrich, 2003). O interesse situacional de estudantes e as diferenças de gênero foram analisados nos estudos de Hidi, Hillman e Ainley (2002). Muitos estudos sobre interesse são focados na interação do aluno com um texto e esta orientação restringe a investigação de como interesse pode influenciar outros processos cognitivos como conhecimento prévio (Tobias, 1994), uso de estratégias em diversos ambientes de aprendizagem e diversas condições sócio-culturais (Pressick-Kilborn, 2003). Atualmente, projetos internacionais (ROSE, SAS, IPN)¹ analisam o interesse e a falta de interesse dos estudantes por temas de ciências químicas, físicas, biológicas e tecnologia. Eles realizam importantes levantamentos que dão uma especial atenção aos aspectos afetivos relacionados à educação em Ciências.

1. ROSE – The Relevance of Science Education, SAS – Science and Scientists, IPN – Interest in Science and Technology.

INTERESSE E MOTIVAÇÃO

Usualmente, encontramos os termos *interesse* e *motivação* como sinônimos ou ainda a *motivação intrínseca* para designar o conceito de interesse no campo educacional. Não encontramos na literatura acadêmica um consenso na conceitualização destes termos. Há grande aproximação (e também grande confusão) evidenciando um laço entre as pesquisas sobre esses dois temas conectados e mal delimitados.

Desde as duas últimas décadas do século passado, a pesquisa sobre motivação deixou de ocupar um campo periférico e ganhou importância na pesquisa sobre contextos de ensino e de aprendizagem. Os trabalhos de Ryan e Deci e sobre a teoria de auto-determinação (SDT- Self-Determination Theory) definiram motivação intrínseca como envolvimento pessoal do sujeito dentro da atividade em oposição à motivação extrínseca que atenderia a algum tipo de recompensa fora da atividade (Ryan e Deci, 2000). Para estes autores, os principais componentes que caracterizam a motivação intrínseca são o senso de autonomia, o senso de competência e a experiência de vínculo social. Tanto o aspecto funcional das crenças pessoais de auto-eficácia quanto a questão de como estas crenças operam com a teoria socio-cognitiva de auto-regulação têm sido pesquisado por Bandura e Locke (2003). Prenzel (1992) analisou a importância da condição emocional que acompanha o processo cognitivo, e Czikszenmihalyi (1975) descreve o prazer na experiência de fluir, atenção focada, mergulho na ação e sentimento de controle que acompanham os comportamentos intrinsecamente motivados.

Os componentes pesquisados em motivação intrínseca são importantes, mas não são suficientes para manter a motivação intrínseca, eles não explicam especialmente a auto-intencionalidade na atividade baseada em interesse (Prenzel, 1992). Esse autor busca resgatar o conceito tradicional de interesse quando afirma que se for necessário um constante estímulo externo não há interesse, ou seja, o interesse dispensa as repetitivas razões externas e passa a se desenvolver com razões internas ativas (Prenzel, 1992). Esta visão de Prenzel parece alinhar-se com aquela expressa a mais de um século por Dewey: “*buscavam motivos para o estudo ou lições, em vez de motivos nos estudos ou lições*” (1902). Segundo ele, a capacidade espontânea do aluno e a solicitação dos seus próprios impulsos não podem ser suprimidas. É muito importante a formação de hábitos externos de atenção, mas se as condições externas são tais que o aluno não pode se expressar, então ele aprende a fornecer as exigências externas e não se identifica com o objeto de estudo, havendo uma simulação de atenção. A educação dos hábitos da imaginação e das representações internas e das próprias emoções é importante para o desenvolvimento de hábitos externos de ação (Dewey, 1902).

Shiefele (1999) argumenta que interesse não deve ser interpretado como um tipo específico de motivação uma vez que interesse e motivação são dois fenômenos psicológicos diferentes. Motivação, segundo ele, seria um estado mental presente de engajamento em uma atividade específica. Mas esta definição não especifica a razão pela qual uma pessoa está engajada em uma atividade. Interesse seria uma disposição de natureza relacional entre um sujeito e um objeto (Shiefele, 1999). Essa última noção alinha-se ao significado etimológico do termo *interesse* - *estar entre* - e marca a aproximação e a interação entre uma pessoa e um objeto. (Dewey, 1902). Ainda ecoam nas pesquisas recentes sobre interesse as antigas idéias de Dewey, notadamente a sua perspectiva relacional de interesse. Segundo Dewey, no aspecto objetivo, todo interesse prende-se a um objeto. No entanto, não é o objeto que faz existir a atividade pessoal. Interesse é primariamente uma forma de atividade própria do organismo; isto

é, uma forma de sua evolução ou crescimento que se realiza através da atividade, em tendências crescentes. Se examinarmos essa atividade pelo lado do que produz, temos seus aspectos objetivos: idéias, objetos, etc. a que o interesse se prende. Se levarmos em conta que o interesse nos desenvolve a nós mesmos, temos o lado subjetivo, pessoal e emocional (Dewey, 1902).

Do ponto de vista pragmático interesse é uma noção educacionalmente importante, que pode ser operacionalizada e mensurada a partir de questionários adequadamente validados. Um dos instrumentos mais usado para mensurar interesse é o desenvolvido por Schiefele, Krapp, Wild e Winteler (1993). Eles construíram um questionário sobre interesse pessoal partindo da idéia de que o interesse do sujeito por um tema de estudo emerge como uma síntese de três componentes: um componente ligado ao valor do tema de estudo para a pessoa, um componente ligado à emotividade despertada pelo tema de estudo e um componente ligado à motivação intrínseca para o tema de estudo. Apesar de aparentemente ter uma estrutura interna, com três componentes, o interesse individual é em si mesmo um conceito distinto e único. O questionário, apesar de desenvolvido a partir de itens relativos aos três componentes, possui uma natureza unidimensional. Os itens do questionário devem, como em todo instrumento que se pretenda válido, formar uma escala e uma das propriedades importantes das escalas é que os itens devem ser ordenados ao longo da dimensão latente mensurada, definindo claramente uma ordem e intensidade dessa dimensão mensurada. Schiefele et al. (1993) apresentaram evidências sobre a validade convergente, concorrente, discriminante e preditiva da versão alemã do questionário que desenvolveram e concluíram que o FSI (“Fragebogen zum Studieninteresse”), ou “Study Interest Questionnaire”, na versão inglesa, é um instrumento suficientemente válido.

A necessidade de caracterizar e discernir o interesse pessoal por temas de Biologia emergiu em conexão com estudos sobre a origem do interesse pessoal e no desenvolvimento de ambientes de aprendizagem que favorecem a motivação e aprendizagem de Ciências. Neste trabalho relatamos um primeiro estudo sobre a tradução e adaptação daquele questionário para a língua portuguesa. Estamos particularmente interessados em (i) examinar se as propriedades psicométricas do questionário traduzido para o português são equivalentes as da versão em alemão e (ii) em identificar professores de Ciências com alto interesse em temas de Biologia. O trabalho que aqui relatamos não examina a validade concorrente, discriminante e preditiva do Questionário sobre Interesse pelo Tema de Estudo. Ele investiga a estrutura fatorial, a consistência interna e a validade convergente, e se os itens do questionário formam uma escala ordinal e intervalar.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Nós obtivemos permissão² para traduzir e adaptar o SIQ - Study Interest Questionnaire (Shiefele, 1993) publicado primeiramente na versão alemã como “Fragebogen zum Studieninteresse” (Shiefele, 1993). Optamos por trabalhar a partir da versão inglesa (SIQ) do questionário a fim de utilizarmos um procedimento usual na tradução de instrumentos de pesquisa e que exige a participação de um pesquisador que domina bem os dois idiomas envolvidos.. Inicialmente um dos autores (IM) traduziu. Em seguida, o questionário em português foi traduzido para o inglês (*back translation*) por um pesquisador, de grande proficiente em ambas as línguas e familiarizado com o vocabulário da área, e que não conhecia a versão em inglês do questionário. As duas versões em inglês, a original e a oriúnda da *back translation*, foram então comparadas entre si. As discrepâncias percebidas foram verificadas e

² Comunicação por e-mail, do Prof. Schiefele, em 2006.

discutidas, resultando na tradução definitiva do questionário para o português, que denominamos Questionário sobre Interesse Pessoal por Tema de Estudo – QIPTE.

O QIPTE assim como o SIQ é um questionário formado por dezoito itens, na forma de uma escala Likert. Cada item consiste em um enunciado sobre o interesse pessoal do entrevistado por um tema de estudo. O entrevistado deve escolher, segundo o grau de adequação do enunciado ao seu interesse, uma dentre quatro alternativas: desde “não é verdadeira” até “completamente verdadeira”. Dos dezoito itens, sete deles estão formulados negativamente, isto é, maior discordância significa maior interesse.

O QIPTE foi aplicado a 123 professores de Ciências e Biologia, escolhidos por facilidade e oportunidade de acesso. Eles são professores da rede pública, participantes de um curso de atualização realizado no CECIMIG (Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais), e que voluntariamente concordaram em participar da pesquisa, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Cada professor respondeu o QIPTE cinco vezes, sendo um questionário para cada tema. Os temas foram escolhidos para coincidir com as divisões clássicas da Biologia. Foram identificados 8 temas: citologia, histologia, anatomia, fisiologia, genética, evolução, ecologia e seres vivos. Destes temas, seis deles foram agrupados dois a dois (citologia-histologia, anatomia-fisiologia, genética-evolução), pois tais agrupamentos pareciam similares do ponto de vista curricular, enquanto ecologia e seres vivos foram mantidos separados, pois parece que os professores os estudam desta forma.

Examinamos a consistência interna e a unidimensionalidade usando as mesmas opções feitas por Schiefele et al. (1993). Assim, a consistência interna tomada no sentido do coeficiente alfa foi examinada com os procedimentos disponíveis no SPSS. A unidimensionalidade foi investigada através de análise fatorial usando o método dos eixos principais com rotação varimax. Como os critérios de extração de autovalores usamos o tamanho relativo dos autovalores, o teste visual “scree test” e a interpretabilidade dos fatores. Assim como Schiefele et al. (1993) a unidimensionalidade foi examinada através do ajuste de um modelo Rasch aos dados. Contrastando com Schiefele et al. (1993), que utilizaram para isso o programa BIGSTEPS, optamos por utilizar também programa WINSTEPS.

ANÁLISE DE DADOS DA PESQUISA

A análise da unidimensionalidade baseada na análise fatorial exploratória parte do princípio de que, grosso modo, os itens que formam o questionário são unidimensionais – refletem uma única dimensão latente – se o conjunto de autovalores exibe um que é muito maior do que todos os demais. Uma forma de operacionalizar essa idéia é verificar se a razão do primeiro para o segundo autovalor é bem maior do que a unidade e se o segundo autovalor não é muito maior do que qualquer dos demais. Schiefele et al. (1993) analisaram desta forma o FSI, a versão alemã do questionário. Eles relataram que os três primeiros autovalores encontrados foram 10,0; 1,7 e 1,2. O conjunto de autovalores do FSI satisfaz a regra acima. Além disto eles notaram que na solução antes da rotação varimax nenhuma das cargas fatoriais dos itens no primeiro fator era menor do que 0,38. Com base nestes dois argumentos concluíram que os itens passavam neste teste de unidimensionalidade.

Tabela 1 – Autovalores, soma dos quadrados das cargas fatoriais extraídas e respectivas % da variância explicada

Ordem	Autovalor	%variância explicada	SQL	%variância explicada
1	6,89	38,28	6,43	35,73
2	1,56	8,66	1,03	5,71
3	1,14	6,35	0,64	3,55
4	1,01	5,59	0,46	2,55

Nós examinamos a unidimensionalidade do questionário usando a forma completa com 18 itens. Como cada professor foi testado em cinco áreas temáticas da Biologia, fizemos o teste considerando os dados do conjunto de respostas aos cinco questionários. A razão de considerarmos essa última possibilidade é que os itens do QIPTE devem funcionar igualmente bem para qualquer área temática: eles mensuram interesse pessoal e não alguma característica específica da área temática.

Conforme mostra a tabela 1, a seqüência de autovalores da amostra é similar à obtida por Schiefele, assim como a percentagem da variância explicada por cada autovalor. Schiefele et al. relatam que os três primeiros autovalores explicam respectivamente 37,0%; 6,2% e 4,5% da variância total. Em relação à carga fatorial dos itens no fator geral, antes da rotação, apenas cinco delas são menores do que 0,50, e a menor dela é 0,354. Desta forma, podemos aceitar, como Schiefele et al., que a versão brasileira do questionário sobre interesse em temas de estudo é, grosso modo, unidimensional.

Mas a unidimensionalidade não é suficiente para garantir que os itens formam uma escala adequada para medir interesse pessoal. Para atender à esse aspecto os itens devem exibir um ordenamento na dimensão latente mensurada que atenda ao princípio da dupla monotonicidade: as categorias de respostas dos itens devem ser ordenadas segundo sua “dificuldade” e os próprios itens devem se ordenar segundo sua “dificuldade média”, de forma que pessoas com maior interesse tendam a concordar com as categorias mais difíceis e com os itens mais difíceis. Uma forma de analisar empiricamente se isso ocorre é tentar ajustar os itens a uma escala Rasch, no caso de itens dicotômicos, ou uma de suas generalizações para itens politômicos. Esse foi o caminho seguido por Schiefele et al. (1993) ao examinar a validade do FSI, a versão alemã do teste. Como já dissemos, eles, como nós, utilizaram o programa BIGSTEPS, entretanto, utilizamos outros programas, e em particular, uma versão mais recente (WINSTEPS) do mesmo programa.

Quando se fala em analisar a unidimensionalidade de um questionário a partir de um modelo da família de modelos RASCH, não se pretende decidir se o questionário ajusta-se perfeitamente bem ao modelo RASCH escolhido. Nenhum conjunto de dados ajusta-se perfeitamente ao modelo, pelo contrário, todos os conjuntos de dados reais de alguma forma e em alguma extensão se afastam do modelo. Como os modelos da família RASCH pressupõem a unidimensionalidade e a independência estocástica local dos itens, além da monotonicidade nos parâmetros dos itens e das pessoas, o fato do modelo não se ajustar perfeitamente aos dados significa que em alguma extensão alguma dessas hipóteses não se verifica ou, ainda, que todas elas não se verificam simultaneamente. Segundo Linacre (2003) a questão relevante é então, se o

afastamento dos dados do modelo é suficientemente relevante para sustentar uma decisão do pesquisador, seja ela a abandonar o modelo, ou um item, ou ainda, de colapsar as categorias de um ou de todos os itens.

O Software BIGSTEPS e seu sucessor, WINSTEPS, fornecem um conjunto de estatísticas de ajustes dos itens ao modelo. Duas são relevantes: a INFIT, que é uma estatística mais sensível aos comportamentos desviantes que afetam os itens próximos do nível medido de atitude do indivíduo, e a OUTFIT, mais sensível às respostas inesperadas nos itens mais distantes do nível de atitude da pessoa. Para seleção de itens a INFIT é mais relevante. O programa fornece dois valores para a estatística: o MNSQ e o ZSTD. O MNSQ é o valor quadrático médio da estatística, com valor esperado igual a 1. Um valor de MNSQ igual a 1 indica ajuste perfeito do item ao modelo, um valor abaixo de 1 indica redundância dos itens e um valor acima de 1 indica presença de ruído aleatório. Linacre (1991-2006) recomenda a seguinte interpretação: (i) $MNSQ > 2$ indica a presença de grande quantidade de ruído, o que degrada a qualidade da medida; (ii) $MNSQ > 1,5$ indica presença notável de ruído, mas que não degrada ou contribui para a medida; (iii) $0,5 < MNSQ < 1,5$ é a faixa de medida produtiva; (iv) $MNSQ < 0,5$ indica itens com alta redundância e previsíveis, e que levam à interpretação de que nossa medida é melhor do que realmente é. Já o ZSTD é uma versão t da estatística anterior, e funciona como um teste para a hipótese dura: o quanto os dados se ajustam perfeitamente bem ao modelo RASCH ideal. Esta estatística, segundo Masters (Linacre, 1991-2006, p. 214) só é útil para analisar itens com $MNSQ > 1,5$ e com amostras pequenas.

Em sua análise Schiefele et al. (1993) usaram a versão ZSTD da estatística INFIT para decidir sobre a adequação do item à escala. Eles começaram com uma escala de 27 itens e abandonaram 9, validando ao final uma escala com 18 itens, que foi a que traduzimos e adaptamos. Eles abandonaram itens com ZSTD INFIT $< -3,6$ como também $> 3,6$.

A tabela 2 mostra os parâmetros que obtivemos com a amostra de 615 professores. Os valores quadráticos médios da estatística INFIT estão todos na faixa entre 0,71 e 1,49 e entre 0,73 e 2,22 no caso da estatística OUTFIT. Assim os valores de MNSQ de todos os itens estão na faixa mensuração produtiva para a estatística INFIT. No caso da estatística OUTFIT, apenas 4 itens estão com valores acima de 1,5. Isso deve ser decorrente de alguns poucos professores que responderam o questionário de forma inconsistente, seja devido ao cansaço ou outro motivo ainda não identificado.

Tabela 2 – Estatística de ajuste dos itens ao modelo de Andrich de Escala de Julgamento (ARSM)

Estatística INFIT	Item	Q01	Q02	Q03	Q04	Q05	Q06	Q07	Q08	Q09
	MNSQ	1,28	1,23	0,84	0,81	1,33	0,79	1,47	0,76	1,02
	ZDST	4	3	-3,2	-3,9	5,4	-4	5,7	-4,5	0,3
	Item	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18
	MNSQ	1,49	1,39	1,21	0,91	0,95	0,99	0,71	0,82	0,73
	ZDST	7,3	4,8	3,3	-1,7	-0,9	-0,1	-6	-3,6	-5,7
Estatística OUTFIT	Item	Q01	Q02	Q03	Q04	Q05	Q06	Q07	Q08	Q09
	MNSQ	1,57	1,36	0,86	0,78	1,6	0,69	1,42	0,65	0,88
	ZDST	5	2,9	-2,2	-3,3	6,5	-4,2	3,3	-4,8	-1,2
	Item	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18
	MNSQ	2,22	1,7	1,62	0,85	0,94	0,91	0,73	0,79	0,73
	ZDST	9,9	5	7	-2,3	-0,7	-1	-4,3	-3,4	-4,3

Ainda que vários itens tenham grande valor de ZSDT , tanto na estatística INFIT, quanto na estatística OUTFIT, podemos assumir que todos os itens se ajustam adequadamente ao modelo de Andrich de Escala de Julgamento (“Andrich’s Rating Scale Model). Os grandes valores de ZSDT tanto em INFIT quanto em OUTFIT decorrem do fato de que a amostra é grande, 615 resposta. Esse fato tende a tornar os erros padrões pequenos e inflam estatísticas do tipo χ^2 e t –student. De fato, isso tem sido reconhecido como uma fonte de problemas: *“amostras muito grandes formam uma fonte especial de problemas. Isso é porque nenhum modelo jamais pode ser suposto ser perfeitamente ajustado aos dados, então com uma amostra suficientemente grande qualquer modelo deve ser descartado”* (Gustafson,1980). Linacre (s.d) também adverte para este efeito e para os efeitos de testes repetidos em inflar os erros padrões e os valores ZDST.

Uma outra estatística que mostra a adequação dos itens à uma escala é o Índice de Separação dos Itens, que mede quão distinguíveis os itens são uns dos outros no que tange à sua dificuldade. Schiefele et. Al. encontraram na versão alemã um valor de 8,2, correspondendo a um coeficiente de confiabilidade estimado em 0,985, e nós obtivemos 11,19, que corresponde a um coeficiente de confiabilidade estimado em 0,992. O coeficiente de confiabilidade estimado pelo Programa BIGSTEPS é análogo, mas não idêntico ao coeficiente alfa de Cronbach ou ao índice KR20. As correlações corrigidas entre os itens e o total do teste, relatadas por Schiefele et al. (1993), estão na faixa de 0,35 a 0,70, na versão alemã do questionário e na faixa de 0,42 a 0,71 na versão brasileira. O Coeficiente de confiabilidade, no sentido do coeficiente alfa de Cronbach, que obtivemos é 0,91 comparável ao 0,93 da versão alemã (Schiefele et al., 1993). Desta forma concluímos que a versão brasileira do Questionário sobre Interesse em temas de Estudo tem as propriedades psicométricas similares à da versão alemã e é igualmente válido, apesar do contexto cultural distinto.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O uso da escala Rasch permitiu expressar a medida do interesse em uma escala contínua e intervalar, variando de -5 a 5. O -5 corresponde a ausência completa de interesse. Já o 5 corresponde a um interesse extremo e pronunciado. Como a escala é intervalar, podemos comparar diferenças relativas ao menor valor. Nesta escala, que é a mesma que mensura a dificuldade dos itens, e das categorias de cada item, podemos comparar os interesses expressos, e mensurados pelo QIPTE, por professores distintos em relação a uma mesma temática. Assim, podemos dizer que se o interesse de certo professor por uma temática situa-se em -1, e de outro em 1, então podemos afirmar que o segundo professor tem 50% a mais de interesse no tema do que o primeiro professor: o interesse do segundo professor, em relação ao menor interesse possível é 6 e o do primeiro professor é 4, logo a razão entre eles é 1,5.

O fato de utilizarmos uma amostra global para calibrar os itens permitiu expressar todos os interesses individuais por cada tema de Biologia em uma mesma escala, contínua e intervalar. Se um professor tem interesse -2 por uma temática e 1 por outra temática, então ele tem o dobro de interesse pela segunda temática. Expressar todos os interesses e os parâmetros dos itens em uma mesma escala facilita as comparações entre professores e temáticas.

Uma vez estabelecido a validade da versão brasileira do QIPTE, podemos usar esse QIPTE para identificar professores com distintos perfis de interesse por Biologia. Uma das maneiras de se fazer isso é categorizar os professores em três grupos segundo seu o interesse em cada tema de Biologia. As fronteiras dessas categorias, de certa forma, são arbitrárias. Podemos,

p.e., adotar as fronteiras -1 e 1 , de tal forma que todos os professores com interesse por uma temática menor que -1 , são categorizados em relação aquela temática como sem interesse. Já aqueles que têm interesse maior do que 1 , são categorizados com tendo grande interesse pela temática e os demais como tendo interesse pela temática. Ainda que artificial, esta categorização permite identificar grupos específicos de professores. Apenas para ilustrar, na amostra de 123 professores que responderam ao questionário, há 15 professores que têm interesse elevado por todas as cinco temáticas de Biologia. Há 51 professores com interesse por pelo menos três áreas temática de Biologia. Por outro lado, há um conjunto de 26 professores que não têm alto interesse por nenhuma temática e há um grupo de 12 professores que têm baixo interesse por pelo menos uma das temáticas de Biologia. A identificação destes subgrupos gera questões interessantes e que merecem ser investigadas: quais são as características dos professores que têm grande interesse por pelo menos três áreas temáticas de Biologia? E daqueles professores que não desenvolveram grande interesse por nenhuma temática? Quais as experiências escolares com as temáticas de Biologia que podem influenciar no interesse pessoal por temas de Biologia? Essas e outras questões serão discutidas futuramente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANDURA, Albert and LOCKE, Edwin A.. Negative self-efficacy and goal effects revisited **Journal of Applied Psychology** 88.1 . Feb 2003: 87(13).
- BOEKAERTS M. & BOSCOLO P. Interest in learning, learning to be interested . **Learning and Instruction** 2002, n. 12, p. 375-382.
- CLAPARÈDE, E. . **Psicologia da criança e pedagogia experimental** ; trad. de Aires da Mata Machado Filho e Turiano Pereira – S. Editora Brasil 1958 539p.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. Beyond boredom and anxiety. San Francisco: Jossey Bass. 1975
- DEWEY, J. . **Vida e educação** . Tradução e estudo preliminar por Anísio Teixeira, São Paulo: Melhoramentos; [Rio de Janeiro] : Fundação Nacional de Material Escolar, 10a ed., 1978, 113p. (Tradução de: The child and the curriculum e interest and effort in education, publicado originalmente em 1902).
- GOMES, C. M. A. *Uma análise dos fatores cognitivos mensurados pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)*. Tese de Doutorado Não-Publicada, Curso de Pós-Graduação em Educação, Conhecimento e Inclusão Social, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2005
- GUSTAFSON J.-E. Testing and obtaining fit of data to the Rasch model. **British Journal of mathematical and Statistical Psychology**, 33, p.220, 1980.
- HIDI, S., HILLMAN K.& AINLEY M. . Gender and interest processes in response to literacy texts: situational and individual interest . **Learning and Instruction**, 2002, n.12 p. 411-428.
- HIDI, S., RENNINGER & KRAPP . The present state of interest research. In A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp, (Eds.). 1992, **The role of interest in learning and development**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- KRAPP A. . Structural and dynamic aspects of interest development: theoretical considerations from an ontogenetic perspective . **Learning and Instruction**, n. 12, 2002, p. 383-409.
- KRAPP, A. . Basic needs and the development of interest and intrinsic. motivational orientations. **Learning and Instruction**, 2005, 15, 381–395.
- KRAPP, A., HIDI, S., & RENNINGER, A.. Interest, learning and development. In A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp, (Eds.). 1992, **The role of interest in learning and development**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- LINACRE (s.d.) - Dependency and unidimensionality. Disponível online em <<<http://www.winsteps.com/winman/dependency.htm>>>.

- LINACRE, J.M. A User's guide to Winsteps Ministep -Rasch-Model Computer Programs. A User's guide to Winsteps Ministep -Rasch-Model Computer Programs. ISBN 0-941938-03-4.
- LINACRE, J.M. Size vs. Significance: Standardized Chi-Square Fit Statistic. **Rasch Measurement Transactions**, 2003, 17:1, 918.
- MENDES, I. **O desenvolvimento do conhecimento profissional de professores de Física e de Ciências Biológicas**. dissertação de mestrado. Belo Horizonte - FAE - UFMG - 2001.
- PIAGET, J. Psicologia da inteligência
- PINTRICH, P. R. A motivational Science Perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts **Journal of Educational Psychology**. 2003, 95 (4), 667-686
- PRENZEL, M. The Selective Persistence of Interest. In A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp, (Eds.). 1992, **The role of interest in learning and development**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- PRESSICK-KILBORN, K). *Impact of School Science Experiences on Motivation and Achievement in Science: Initial review of literature*. 2003 (unpublished working paper, accessible on <http://www.ed-dev.uts.edu.au/teachered/research/imas/paper.pdf> 16/10/2006).
- RENNIGER, K. A. Individual interest and development: implications for theory and practice. In A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp, (Eds.). 1992, **The role of interest in learning and development**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- RUIZ, Santiago Hernandez. **Psicopedagogia do interesse**. Sao Paulo, Nacional, 1960. p.335p.,.
- RYAN, R. M., & DECI, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **American Psychologist**, 55, 68-78.
- SHIEFELE, U. KRAPP, A. WILD, K-P, & WINTELER, A.. Der "Fragebogen zum Studieninteresse" (FSI) [The Study Interest Questionnaire]. **Diagnostica**, 1993, 39, 335-351 (Tradução da versão em inglês fornecida pelo autor do texto original publicado em.1988)
- SHIEFELE, U. Topic Interest of Text Comprehension. In A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp, (Eds.). 1992. **The role of interest in learning and development**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- SHIEFELE, U. Interest and learning from text. **Scientific Studies of Reading**, 1999. 3, 257-280.
- TOBIAS, S. Interest, Prior Knowledge, and Learning. **Review of Educational Research**, Vol. 64, No. 1. 1994. 37-54.
- VALSINER, J. Interest: A Metatheoretical Perspective. In A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp, (Eds.). 1992, **The role of interest in learning and development**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Questionário sobre interesse pessoal por temas de estudo

A seguir você encontrará um número de declarações relativas ao tema _____.
Favor indicar, em cada caso, em que extensão estas declarações são verdadeiras para você.
Respostas podem estar numa faixa de 1 (não é verdadeira) a 4 (completamente verdadeira).

1. ____ Trabalhar com temas e problemas de _____ não está realmente entre minhas atividades favoritas.*
2. ____ Eu não gosto de falar muito sobre os temas relacionados com ____.*
3. ____ Após um longo final de semana ou férias eu aguardo com prazer a volta aos meus estudos sobre _____.
4. ____ Estar envolvido com _____ deixa-me com bom humor.
5. ____ Eu prefiro falar sobre meus “hobbies” do que sobre ____.*
6. ____ Quando estou numa biblioteca ou livraria, eu gosto de folhear revistas ou livros que têm tópicos relacionados com _____.
7. ____ Muitas áreas dentro de _____ não significam nada para mim.*
8. ____ É de grande importância pessoal para mim ser capaz de estudar este assunto particular.
9. ____ Para ser absolutamente honesto, eu sinto algumas vezes indiferença por ____.*
10. ____ O assunto de _____ é de fato muito pequeno para fazer minha auto-realização.*
11. ____ Comparando com outras coisas que são de grande importância para mim (p. ex. “hobbies”, vida social) meus estudos são notavelmente de pouco significado para mim.*
12. ____ Trabalhar com _____ é mais importante para mim do que descanso e diversão.
13. ____ Mesmo antes de iniciar a (ensino médio) faculdade, _____ era importante para mim.
14. ____ Eu estou certo de que estudar _____ tem uma influência positiva em minha personalidade.
15. ____ Se eu tivesse bastante tempo, eu poderia trabalhar mais intensamente com certos aspectos de meus estudos, mesmo que eles nada tenham a ver com alguma exigência do curso.
16. ____ Eu estou confiante de ter escolhido estudar _____ que corresponde às minhas preferências pessoais.
17. ____ Mesmo antes de entrar para a ou faculdade, eu voluntariamente gastava tempo pensando sobre os temas de _____ (p. ex. lia livros, ia a conferências, tinha conversas com os outros).
18. ____ Eu escolhi estudar _____ primariamente por causa do tema interessante envolvido.

* estão formuladas na forma invertida.

Tradução da versão em inglês fornecida por um dos autores do texto original publicado em:

Shiefele, U. Krapp, A. Wild, K-P, & Winteler, A. (1993). Der “Fragebogen zum Studieninteresse” (FSI) [The Study Interest Questionnaire]. Diagnostica, 39, 335-351.