

ESTUDO DO FUNCIONAMENTO DIFERENCIAL DO ITEM PARA A ESCALA DE COMPETÊNCIA DE ESTUDO – ECE (SUP)

M. Cristina Rodrigues Azevedo Joly¹, Leandro S. Almeida², Anelise Silva Dias¹,
Sílvia Monteiro², Armada Sofia Pereira², & Bendita Donaciano³

¹Universidade São Francisco; ²Universidade do Minho, ³Universidade Pedagógica de Moçambique)

RESUMO: Este estudo visou verificar o ajuste da Escala de Competência em Estudo – ECE (Sup) ao modelo Rasch e se os seus itens sofrem um viés relacionado à área de conhecimento na qual se insere o curso que frequentam, considerando tanto os estudantes portugueses, quanto os brasileiros. Participaram 1304 estudantes, sendo 56,7% portugueses e 43,3% brasileiros, que cursavam as áreas de Ciências e Tecnologias (58,9%) e Sociais e Humanidades (41,1%) em universidades brasileiras e portuguesas. As idades variaram de 17 a 58 anos, com média igual a 24,16 anos ($DP = 6,93$), sendo 54,6% do gênero feminino e 45,4% do masculino. Foi aplicado de forma coletiva a ECE, com duração média de 20 minutos. Os resultados quanto ao ajuste ao modelo de Rasch, tanto para o *infit* ($M = 1,00$; $DP = 0,30$), quanto para o *outfit* ($M = 1,02$; $DP = 0,32$) revelaram que 35 itens estavam ajustados à escala. Contudo, 12 itens apresentaram valores acima de 1,30, e oito abaixo de 0,70, revelando serem itens com problemas de ajustamento à escala. Em relação ao Funcionamento Diferencial dos Itens (DIF), os resultados evidenciaram que, dos 55 itens da escala, 24 indicaram diferenciarem-se quanto à área estudada, sendo que desses itens, 12 favorecem a adesão de resposta pelos estudantes da área de Sociais e Humanidades.

Introdução

Diversas transformações têm ocorrido no Ensino Superior ao longo das últimas décadas, o que torna necessário melhor compreender os aspectos que influenciam o sucesso acadêmico. O aumento da exigência em termos de quantidade e dificuldade de trabalho e, simultaneamente, da responsabilidade pessoal (Almeida e Soares, 2004; Ferreira e Hood, 1990) tem diferenciado os alunos em função das suas próprias características. As competências de estudo, definidas como comportamentos diretamente relacionados com um desempenho produtivo e determinante do sucesso acadêmico (Robbins *et al.*, 2004), representam um dos aspectos pelo qual os alunos se distinguem, manifestando-se essa diferença também em termos de desempenho acadêmico (Almeida, 2002; Rosário *et al.*, 2001; Rosário, Almeida, Núñez e González-Pienda, 2004). Compreender as competências de estudo no ensino superior, implica também ter em consideração o papel ativo e central dos alunos no próprio processo de aprendizagem. Neste sentido, ganham grande centralidade os processos de auto-regulação da aprendizagem, definida por Zimmerman (2008) e Zimmerman e Pons

(1986) como os processos auto-direcionados e crenças pessoais que permitem ao aluno transformar competências cognitivas em competências de desempenho. A auto-regulação surge, portanto, como uma competência intermédia entre as capacidades e manifestação das mesmas pelo desempenho académico, estando relacionadas com o grau no qual os alunos se sentem participantes no processo de aprendizagem em termos cognitivos, motivacionais e comportamentais.

Baseado nos modelos sociocognitivos da aprendizagem, Zimmerman (2002) propõe um modelo de auto-regulação que se divide em três fases cíclicas: (i) a fase prévia, que engloba os processos e crenças que ocorrem antes da aprendizagem, nomeadamente a análise de tarefas (como a definição de objetivos e o planeamento estratégico) e a auto-motivação (que envolve crenças acerca da aprendizagem, como a auto-eficácia); (ii) a execução, que diz respeito aos processos que ocorrem durante a implementação dos comportamentos, como o auto-controlo (que assegura a execução dos métodos e estratégias definidos na fase do planeamento) e a auto-observação (que permite ao aluno monitorar e verificar a eficácia da sua própria aprendizagem); (iii) a auto-reflexão, referente aos processos ocorridos após a aprendizagem, como a auto-avaliação (quando o aluno avalia o seu desempenho face a determinado aspecto ou quando procura perceber as causas do seu desempenho - atribuições causais), ou a auto-reação (que envolve sentimentos de auto-satisfação e afecto positivo face ao desempenho). Este processo auto-regulatório na aprendizagem e desempenho académico é visto como um processo cíclico, em que as auto-reflexões sobre as situações anteriores de aprendizagem afetam a fase prévia das situações de aprendizagem seguintes. Trata-se portanto de um processo dinâmico e contextualizado, que se desenvolve com vista à autonomização.

Diversos estudos (Nota, Soresi e Zimmerman, 2004; Valle *et al.*, 2008; Rosário, 2001; Zimmerman e Martinez-Pons, 1990) analisam a associação entre processos auto-regulatórios e desempenho académico, verificando-se alguma diversidade em termos de metodologias e de instrumentos utilizados nesta avaliação. Os questionários de auto-relato têm sido um dos instrumentos mais utilizados, surgindo em diversas versões e com ênfases em diferentes constructos, nomeadamente, nas estratégias cognitivas e metacognitivas, na motivação e na ansiedade em situações de avaliação (Cleary, 2006; Weinstein, 1994).

De um modo geral, os resultados obtidos apontam para diferenças em função do nível de rendimento acadêmico dos alunos. Os alunos com melhores notas parecem utilizar mais estratégias de estudo de tipo auto-regulatório, e com maior frequência, face aos alunos com classificações mais baixas (Nandagopal, 2006; Zimmerman, 2002; Zimmerman e Martinez-Pons, 1990).

O conceito de auto-regulação implica também atender aos contextos nos quais os estudantes estão inseridos, para melhor se compreender este tipo de processos. O tipo de estratégia utilizada pelos alunos poderá ter níveis de impacto diferentes no rendimento acadêmico em função do contexto no qual estão inseridos e de suas características em termos de ensino, aprendizagem e avaliação, bem como em função da área de conhecimento em que se inserem seus cursos (Vanderstoep, Pintrich e Fagerlin, 1996; Birenbaum, 1997; Vermunt, 2005).

Considerando-se, pois, de um lado a auto-regulação como um processo dinâmico e contínuo e de outro seu caráter contextualizado, faz-se necessário investigar se um instrumento que vise avaliar a auto-regulação do estudo requer itens que tanto possam aferir as fases cíclicas auto-regulatórias levando em conta as habilidades individuais dos estudantes, quanto estejam adequados às características do contexto de ensino do estudante. Assim, cabe destacar que o modelo de Rasch é um dos que compõem a Teoria de Resposta ao Item (TRI) que tem por princípio considerar a probabilidade de resposta correta aos itens como dependente tanto da habilidade do sujeito, quanto dos parâmetros dos itens.

Nesse modelo avançado de análise, os resultados das estatísticas gerais dos itens indicam a adequabilidade ou não dos itens ao modelo matemático proposto. Essas estatísticas são calculadas a partir do agrupamento dos escores de habilidades semelhantes, da probabilidade de acerto teórico para cada subgrupo, da curva característica do item e dos resíduos relativos à probabilidade real observada. Para o modelo de Rasch, o parâmetro *índice de dificuldade* (b), que se refere à probabilidade de acertar o item, considerada a habilidade do sujeito é o valor estimado que melhor explica as respostas dos sujeitos aos itens (Vendramini e Dias, 2005).

No que se refere à análise dos itens em função do contexto de ensino, desde os anos de 1960 iniciaram-se pesquisas para desenvolver maneiras de se identificar o viés nos itens de um teste. Hoje esses estudos são conhecidos como Funcionamento

Diferencial do Item (DIF). Compreende-se que um item apresenta DIF quando sujeitos que possuem habilidades semelhantes, não possuem a mesma probabilidade em acertar ao item, considerando se, alguma característica como, nível sócio econômico, raça, gênero, entre outros, tem um efeito sobre o traço latente avaliado (Arias, 1996; Pasquali, 2007). Contudo, um item deve-se considerar enviesado, a partir da perspectiva psicométrica, quando este se mostrar inconsistente com aquilo que o teste quer medir, e não apenas porque se mostra atípico em termos sociais, em outras palavras, se captar diferenças não justificáveis, mas presentes na sociedade (Pasquali, 2007).

Assim, se torna relevante medir se os itens do teste funcionam de maneira igual para diferentes grupos, mesmo quando outras variáveis possam ser consideradas como uma fonte de variação, independente do construto medido pelo teste. Neste sentido, é relevante considerar que um instrumento não deve ser afetado pelas características do construto a ser medido, mas que este possa manter a sua objetividade, garantida desta forma, a sua qualidade psicométrica no que se pretende avaliar (Sisto, 2006).

O DIF engloba diferentes procedimentos estatísticos para a detecção de um possível funcionamento diferencial em diferentes grupos. Assim, são utilizadas diferentes técnicas estatísticas, como a técnica de Angoff que trabalha dentro da Teoria Clássica dos Testes, da TRI, dentro da Teoria de Resposta ao Item, e do Qui-quadrado que trabalha com a frequência de respostas corretas e erradas no grupo focal e de referência. Neste estudo foi utilizada a estatística baseada na TRI, que se refere um item com DIF, quando os sujeitos possuem atributo semelhante, é acertado ou aceite por parte de sujeitos de um determinado grupo de referência em relação ao grupo focal (Arias, 1996; Pasquali, 2007).

Nesse sentido, a presente investigação visou verificar o ajuste da Escala de Competência em Estudo – ECE (Sup) ao modelo Rasch no tocante a quanto cada item adere à escala enquanto medida de auto-regulação. Investigou-se também se seus itens sofrem um viés relacionado à área de conhecimento na qual se insere o curso que frequentam os estudantes portugueses e brasileiros que compuseram a amostra.

Método

Participantes

A amostra foi composta por conveniência, por universitários portugueses ($N = 737$) e brasileiros ($N = 564$). Salienta-se que dentre alguns dos cursos realizados pelos estudantes dos dois países foram, psicologia, pedagogia, farmácia, administração e sociologia, que se compuseram como Social e Humanidades; além de engenharias, como da computação, mecânica, mecatrônica e tecnologias, que formaram o grupo Ciências e Tecnologias. Assim, para a amostra portuguesa, 66,6% dos estudantes pertencem a Ciências e Tecnologias e 33,4% a Social e Humanidades. Com relação ao gênero, 52,4% são do masculino, com idades entre 18 e 57 anos ($M = 22,75$; $DP = 5,92$), que cursavam regularmente do primeiro ao quinto semestre. Observou-se uma maior percentagem nos três primeiros semestres, referentes a 16,7% para o primeiro, 47,7% para o segundo e 33,8% para o terceiro.

Quanto à amostra brasileira 63,8% são do sexo masculino, com idades variando de 17 a 58 anos ($M = 26,02$; $DP = 7,69$), regularmente matriculados do primeiro ao décimo semestre, cabe destaque que houve uma percentagem considerável de estudantes do primeiro (14,9%), segundo (15,8%), quarto (17,9%), quinto (11,2%) e sexto (20,6%) semestres, totalizando 80,4% da amostra para este país, o que revela uma variabilidade na quantidade de estudante entre os semestres. Em relação aos cursos, 48,6% freqüentavam a área de Ciência e Tecnologias e 51,4% freqüentavam a área Social e Humanidades.

Instrumento

A Escala de Competência em Estudo – ECE (Sup) (Almeida e Joly, 2008, em desenvolvimento) objetiva identificar os métodos de estudo e as abordagens, no que se refere à aprendizagem, utilizados pelos estudantes. É composta por 55 itens do tipo *Likert* com seis pontos (1 = discordo totalmente até 6 = concordo totalmente), divididos em quatro dimensões, a saber, comportamental, cognitiva, motivacional e avaliação.

A dimensão comportamental é composta por 14 itens e conta com itens relativos aos comportamentos de organização para o estudo. A dimensão cognitiva conta com 14 itens que se referem à compreensão e construção de conhecimentos. A dimensão motivacional é formada por 14 itens relativos a metas de estudo. Por último, a dimensão avaliação possui 13 itens (e.g. *avalio o meu desempenho nas matérias para definir o*

quanto devo estudar) cuja base está assentada no planeamento, monitoramento e auto-avaliação. A pontuação máxima da escala é de 330 pontos (Dimensão comportamental = 84; Dimensão cognitiva = 84; Dimensão motivacional = 84 e Dimensão auto-regulação de aprendizagem = 78). A aplicação é coletiva, com tempo médio de aplicação de 20 minutos. Um primeiro trabalho relativo à construção da ECE-Sup se encontra já publicado, podendo ser consultado para maiores detalhes (Almeida *et al.*, 2009).

Procedimento

O instrumento foi aplicado coletivamente em uma única sessão nas próprias salas de aulas das universidades tanto do Brasil quanto de Portugal por estudantes de pós-graduação devidamente treinados cujos procedimentos éticos adotados foram os requeridos para este fim. O tempo de aplicação total foi em média de 20 minutos. As instruções de preenchimento da ECE-Sup foram lidas pelo aplicador para os sujeitos. As dúvidas que ocorreram foram esclarecidas e após, iniciou-se a aplicação da escala.

Resultados

Primeiramente, foi realizada uma análise dos itens pelo modelo de Rasch da TRI com o auxílio do programa *WINSTEPS*, de forma que, analisou-se os ajustes dos dados considerando os 55 itens da ECE-Sup. Assim, o instrumento foi analisado considerando a estimação do parâmetro dos itens por meio do modelo logístico de um parâmetro (modelo de Rasch) que estão descritos na Tabela I. A primeira e sexta colunas apresentam os itens, que correspondem às lacunas da prova; a segunda e sétima colunas apresentam o índice de dificuldade *b* calculado usando o modelo de Rasch; a terceira e oitava, os índices de ajuste do modelo de Rasch (*infit* e *outfit*).

Ao analisar os dados da ECE-Sup (Tabela I) observou-se que, indicaram uma média do *infit* igual a 1,00 ($DP = 0,30$), e 1,02 ($DP = 0,32$) do *outfit*. Tais resultados revelam a presença de padrões de resposta esperados para sujeitos com habilidade próxima à dificuldade dos itens (*infit*) e distantes da dificuldade dos itens (*outfit*). Uma análise mais detalhada revelou que os valores *infit* ficaram entre 0,62 e 1,83, não se enquadrando no intervalo de 0,70 a 1,30, que é considerado como critério de bom ajuste (Smith, Rush, Fallowfield, Velikova & Sharpe, 2008; Gomes & Borges, 2009).

Tabela I - Índices estatísticos do ajuste dos itens, dificuldades dos itens, *infits*, *outfits*

| Itens | Modelo de Rasch | | | Itens | Modelo de Rasch | | |
|-------|-----------------|--------------|---------------|-------|-----------------|--------------|---------------|
| | <i>b</i> | <i>infit</i> | <i>outfit</i> | | <i>b</i> | <i>infit</i> | <i>outfit</i> |
| 1 | -0,48 | 0,83 | 0,82 | 29 | -0,23 | 0,69 | 0,69 |
| 2 | 0,35 | 1,14 | 1,16 | 30 | 0,13 | 0,91 | 0,95 |
| 3 | -0,05 | 0,81 | 0,82 | 31 | 0,74 | 1,24 | 1,26 |
| 4 | 0,39 | 1,57 | 1,61 | 32 | 0,07 | 0,72 | 0,75 |
| 5 | 0,22 | 0,86 | 0,88 | 33 | 0,19 | 0,87 | 0,9 |
| 6 | 0,29 | 1,44 | 1,46 | 34 | -0,02 | 0,84 | 0,85 |
| 7 | 0,90 | 1,13 | 1,13 | 35 | 0,09 | 0,75 | 0,76 |
| 8 | -0,09 | 0,70 | 0,70 | 36 | 0,89 | 1,15 | 1,14 |
| 9 | -0,15 | 0,98 | 0,99 | 37 | -0,38 | 1,15 | 1,16 |
| 10 | 0,04 | 0,65 | 0,67 | 38 | -0,12 | 0,68 | 0,7 |
| 11 | -0,43 | 1,26 | 1,28 | 39 | 0,20 | 1,03 | 1,05 |
| 12 | -0,06 | 0,71 | 0,73 | 40 | -0,57 | 0,85 | 0,82 |
| 13 | 0,36 | 1,75 | 1,79 | 41 | 0,03 | 1,18 | 1,2 |
| 14 | -0,27 | 0,91 | 0,93 | 42 | 0,45 | 1,42 | 1,49 |
| 15 | -0,03 | 0,67 | 0,69 | 43 | -0,02 | 0,86 | 0,9 |
| 16 | 0,91 | 0,96 | 0,95 | 44 | -0,58 | 1,04 | 1,04 |
| 17 | 0,01 | 0,91 | 0,92 | 45 | -0,36 | 0,79 | 0,79 |
| 18 | 0,24 | 1,52 | 1,59 | 46 | -0,24 | 0,84 | 0,84 |
| 19 | -0,39 | 1,01 | 1,01 | 47 | -0,20 | 0,76 | 0,75 |
| 20 | 0,41 | 1,40 | 1,46 | 48 | -0,54 | 0,78 | 0,75 |
| 21 | -0,51 | 0,67 | 0,65 | 49 | 0,35 | 1,23 | 1,32 |
| 22 | -0,33 | 0,81 | 0,8 | 50 | -0,28 | 0,73 | 0,75 |
| 23 | -0,04 | 0,69 | 0,70 | 51 | -0,56 | 0,78 | 0,76 |
| 24 | 0,50 | 1,46 | 1,55 | 52 | -0,09 | 1,06 | 1,08 |
| 25 | -0,41 | 1,31 | 1,32 | 53 | -0,56 | 0,82 | 0,8 |
| 26 | 0,16 | 1,83 | 1,92 | 54 | -0,11 | 0,67 | 0,71 |
| 27 | -0,09 | 0,62 | 0,63 | 55 | -0,06 | 1,31 | 1,35 |
| 28 | 0,30 | 1,37 | 1,40 | | | | |

Foram oito os itens que ficaram abaixo do limite crítico, representando aproximadamente 15,0% do total da escala, tais itens foram, 10, 15, 21, 23, 27, 29, 38, 54. E, 11 itens (20,0%) estavam acima do limite, os itens foram, 4, 6, 13, 18, 20, 24, 25, 26, 28, 42, 55. Quanto aos valores do *outfit*, tiveram uma variação entre 0,63 e 1,92, e não se enquadraram entre os valores críticos, 0,70 a 1,30. Os itens com valores discrepantes foram, 10 (Consigno antecipar benefícios futuros do esforço que dedico ao meu estudo), 15 (Avalio o meu desempenho nas matérias para definir quanto devo estudar), 21 (Ao estudar procuro motivar-me, pois entendo que o meu aproveitamento depende do meu esforço), 27 (Procuro esclarecer as dúvidas que tenho à medida que

estudo as matérias) e 29 (Consigno seleccionar as partes mais importantes do material de estudo), com valores abaixo de 0,70.

Os itens que apresentaram valores acima de 1,30 foram o 4 (Antes de uma avaliação não consigo evitar pensamentos que me deixem tenso(a)), 6 (O mais importante para mim na universidade são as oportunidades de convívio), 13 (Prefiro professores que vão direto ao assunto do que aqueles que nos fazem problematizar as coisas), 18 (Acabo por ter muita matéria para estudar na véspera de avaliações), 20 (Faltam-me estratégias para ser mais eficiente no meu estudo), 24 (Vou acumulando matérias sem as conseguir estudar), 25 (Sublinho as partes importantes de um texto/anotações à medida que estudo), 26 (Não tenho tempo suficiente para estudar), 28 (Comparo as minhas anotações ou apontamentos com a dos colegas e escolho as melhores para estudar), 42 (Com frequência me desligo quando não consigo compreender as matérias), 49 (Não consigo estudar certos conteúdos quando eles não me interessam) e 55 (Pergunto aos professores como vai ser a avaliação para saber como estudar).

Tais resultados indicam a especificidade do processo de auto-regulação que apesar de estar relacionado a outros construtos como motivação, atenção, estratégias de aprendizagem (Cleary, 2006; Weinstein, 1994), requer itens que abarquem suas peculiaridades enquanto processo (Zimmerman, 2008; Zimmerman e Pons, 1986).

Cabe destacar que além de considerar os índices analisados que indicaram desajuste para os itens anteriormente listados, deve-se proceder a uma revisão de vocabulário, estrutura e conteúdo para cada item a fim de verificar se cada um reflete a informação e habilidades que estão relacionadas a todos os estudantes no nível de escolaridade em questão. Após tal análise, poder-se-á definir, de fato, quais itens devem ser retirados do instrumento.

Após a avaliação das propriedades gerais da escala, realizou-se o estudo do DIF, considerando as diferentes áreas, Ciência & Tecnologias (C&T) e Sociais e Humanas (S&H). O DIF foi calculado por meio do programa Winsteps que, usando o teste *t* de *Student*, verificou-se se a diferença pode ser atribuída ao acaso ou não. De acordo com Draba (1977), o valor crítico igual a 2,4 é o referido para a significância estatística, quando se está analisando mais de 20 itens.

Tabela II - DIF por curso, mudança e valores de t por item

| Item | Curso | DIF | Curso | DIF | Mudança | t |
|------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|
| 1 | C&T | -0,47 | S&H | -0,51 | 0,04 | -0,69 |
| 2 | C&T | 0,34 | S&H | 0,37 | -0,03 | 0,63 |
| 3 | C&T | -0,04 | S&H | -0,06 | 0,02 | -0,39 |
| 4 | C&T | 0,37 | S&H | 0,41 | -0,04 | 0,89 |
| 5 | C&T | 0,25 | S&H | 0,18 | 0,08 | -1,68 |
| 6 | C&T | 0,22 | S&H | 0,40 | -0,18 | 3,99 |
| 7 | C&T | 0,82 | S&H | 1,01 | -0,19 | 4,16 |
| 8 | C&T | -0,04 | S&H | -0,16 | 0,11 | -2,33 |
| 9 | C&T | -0,06 | S&H | -0,30 | 0,24 | -4,87 |
| 10 | C&T | 0,04 | S&H | 0,04 | -0,00 | -0,05 |
| 11 | C&T | -0,45 | S&H | -0,40 | -0,05 | 0,85 |
| 12 | C&T | -0,07 | S&H | -0,04 | -0,03 | 0,63 |
| 13 | C&T | 0,37 | S&H | 0,35 | 0,02 | -0,55 |
| 14 | C&T | -0,31 | S&H | -0,21 | -0,10 | 1,99 |
| 15 | C&T | -0,09 | S&H | 0,06 | -0,15 | 3,20 |
| 16 | C&T | 0,85 | S&H | 1,00 | -0,15 | 3,28 |
| 17 | C&T | -0,03 | S&H | 0,08 | -0,11 | 2,41 |
| 18 | C&T | 0,17 | S&H | 0,33 | -0,16 | 3,58 |
| 19 | C&T | -0,35 | S&H | -0,46 | 0,11 | -2,02 |
| 20 | C&T | 0,43 | S&H | 0,38 | 0,05 | -1,16 |
| 21 | C&T | -0,46 | S&H | -0,59 | 0,14 | -2,47 |
| 22 | C&T | -0,28 | S&H | -0,43 | 0,15 | -2,86 |
| 23 | C&T | -0,05 | S&H | -0,03 | -0,02 | 0,40 |
| 24 | C&T | 0,39 | S&H | 0,65 | -0,25 | 5,85 |
| 25 | C&T | -0,17 | S&H | -0,89 | 0,72 | -12,30 |
| 26 | C&T | 0,11 | S&H | 0,26 | -0,15 | 3,34 |
| 27 | C&T | -0,12 | S&H | -0,03 | -0,09 | 1,85 |
| 28 | C&T | 0,28 | S&H | 0,34 | -0,07 | 1,48 |
| 29 | C&T | -0,20 | S&H | -0,28 | 0,09 | -1,73 |
| 30 | C&T | 0,09 | S&H | 0,20 | -0,11 | 2,43 |
| 31 | C&T | 0,70 | S&H | 0,80 | -0,10 | 2,21 |
| 32 | C&T | 0,04 | S&H | 0,13 | -0,09 | 1,93 |
| 33 | C&T | 0,07 | S&H | 0,37 | -0,29 | 6,59 |
| 34 | C&T | -0,02 | S&H | -0,01 | -0,00 | 0,03 |
| 35 | C&T | 0,05 | S&H | 0,15 | -0,10 | 2,22 |
| 36 | C&T | 0,87 | S&H | 0,93 | -0,07 | 1,47 |
| 37 | C&T | -0,37 | S&H | -0,39 | 0,01 | -0,28 |
| 38 | C&T | -0,09 | S&H | -0,16 | 0,06 | -1,28 |
| 39 | C&T | 0,09 | S&H | 0,36 | -0,27 | 6,03 |
| 40 | C&T | -0,55 | S&H | -0,60 | 0,04 | -0,79 |
| 41 | C&T | 0,16 | S&H | -0,17 | 0,32 | -6,78 |
| 42 | C&T | 0,36 | S&H | 0,59 | -0,22 | 5,10 |
| 43 | C&T | -0,04 | S&H | 0,01 | -0,04 | 0,96 |
| 44 | C&T | -0,46 | S&H | -0,79 | 0,33 | -5,64 |
| 45 | C&T | -0,35 | S&H | -0,38 | 0,03 | -0,50 |
| 46 | C&T | -0,18 | S&H | -0,32 | 0,13 | -2,65 |

| | | | | | | |
|----|-----|-------|-----|-------|-------|-------|
| 47 | C&T | -0,13 | S&H | -0,33 | 0,20 | -4,01 |
| 48 | C&T | -0,40 | S&H | -0,78 | 0,38 | -6,54 |
| 49 | C&T | 0,32 | S&H | 0,41 | -0,09 | 1,99 |
| 50 | C&T | -0,23 | S&H | -0,36 | 0,13 | -2,50 |
| 51 | C&T | -0,45 | S&H | -0,77 | 0,32 | -5,57 |
| 52 | C&T | -0,06 | S&H | -0,13 | 0,07 | -1,41 |
| 53 | C&T | -0,46 | S&H | -0,74 | 0,27 | -4,75 |
| 54 | C&T | -0,08 | S&H | -0,17 | 0,09 | -1,89 |
| 55 | C&T | -0,05 | S&H | -0,06 | 0,01 | -0,29 |

Os resultados podem ser observados na Tabela II. Dos 55 itens estudados, 24 deles indicaram que se diferenciaram em função da área cursada, os itens são: 6, 7, 9, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 30, 33, 39, 41, 42, 44, 46, 47, 48, 50, 51 e 53. Os itens que indicaram maior aderência de resposta para os estudantes de C&T foram 6 (O mais importante para mim na universidade são as oportunidades de convívio), 7 (Tenho um horário de estudo que procuro seguir diariamente), 15 (Avalio o meu desempenho nas matérias para definir quanto devo estudar), 16 (Procuro fazer a revisão diária do conteúdo das aulas), 17 (Se me ajudar a entender a matéria, refaço os exercícios ou releio os textos), 18 (Acabo por ter muita matéria para estudar na véspera de avaliações), 24 (Vou acumulando matérias sem as conseguir estudar), 26 (Não tenho tempo suficiente para estudar), 30 (Procuro saber como os professores avaliam para adequar o meu estudo), 33 (Preparo-me para a avaliação antecipando questões que possam ser colocadas sobre a matéria), 39 (Consigno antecipar que nota o professor me vai atribuir mediante aquilo que fiz nas avaliações) e 42 (Com frequência me desligo quando não consigo compreender as matérias).

Já para os que cursam S & H, os itens 9 (Acompanho o meu estudo fazendo anotações, resumos ou esquemas), 21 (Ao estudar procuro motivar-me, pois entendo que o meu aproveitamento depende do meu esforço), 22 (Gosto de estudar um conteúdo até me sentir capaz de explicá-lo a um colega ou a mim mesmo), 25 (Sublinho as partes importantes de um texto/anotações à medida que estudo), 41 (Leio a avaliação toda para ter uma idéia do seu conteúdo), 44 (Quando me parece importante faço anotações nas aulas), 46 (Procuro verificar se tenho todos os materiais necessários para não ter que interromper o estudo depois), 47 (Leio os textos ou faço os exercícios sugeridos pelos professores), 48 (Preocupo-me em ler com atenção a questão e verificar se a entendi bem, antes de começar a responder), 50 (Estudo a matéria numa seqüência que facilite a

minha compreensão), 51 (Sinto que ao estudar desenvolvo competências úteis para o meu futuro profissional) e 53 (Interpreto os bons resultados académicos como uma recompensa ao meu esforço) foram os que tiveram frequências mais altas nas opções respostas que indicam concordância com a afirmação feita no item e, por conseguinte, mostraram-se com maior aderência para os estudantes desta área do conhecimento.

De acordo com os resultados encontrados pela análise do DIF, observa-se que 12 itens foram de difícil aderência para os estudantes da área C&T e 12 também, foram difíceis para os estudantes da área S&H aderirem. Assim, sugere-se que os itens sejam divididos em duas provas, uma específica para a área C&T e outra para a S&H, uma vez que há necessidade e relevância em criar instrumentos que controlem esse efeito, pois o que realmente deverá estar em julgamento a competência e não as diferentes maneiras que os estudantes de ambas as áreas realizam os seus estudos. Corrobora-se com os dados obtidos pela análise do DIF por área de conhecimento a investigação de Vanderstoep, Pintrich e Fagerlin (1996). Desta forma, a pontuação a ser obtida pelos instrumentos separadamente, poderá ser interpretada sem o risco de se estar valorizando uma característica de uma área de conhecimento em detrimento de outra.

Referências bibliográficas

- Almeida, L. S. (2002). Facilitar a aprendizagem: Ajudar os alunos a aprender e a pensar. *Psicologia Escolar e Educacional*, 6(2), 155-165.
- Almeida, L. S., e Joly, M. C. R. A. (2008, em desenvolvimento). *Escala de Competência de Estudo*. Projeto em desenvolvimento na Universidade do Minho, Braga/Portugal e Universidade São Francisco, Itatiba/Brasil.
- Almeida, L. S., e Soares, A. P. (2004). Os estudantes universitários: Sucesso escolar e desenvolvimento psicossocial. In E. Mercuri e S. A. J. Polydoro (Orgs.), *Estudante universitário: Características e experiências de formação* (pp. 15-40). São Paulo: Cabral Editora e Livraria Universitária.
- Arias, R. M. (1996). *Psicometría: teoría de los testes psicológicos y educativos*. Madrid: Síntesis Psicología.
- Birenbaum, M. (1997). Assessment preferences and their relationship to learning strategies and orientations. *Higher Education* 33, 71-84.
- Cleary, T. J. (2006). The development and validation of the self-regulation strategy inventory-self-report. *Journal of School Psychology*, 44, 307-322.
- Draba, R. E. (1977). The Identification and Interpretation of Item Bias. *Rasch Measurement Transactions*, MESA Memorandum no. 25, Disponível em: <http://www.rasch.org/rmt/rmt122m.htm>. Consultado em abril de 2004.
- Ferreira, J., e Hood, A. (1990). Para a compreensão do desenvolvimento psicossocial do estudante universitário. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXIV, 391-406.
- Gomes, C. M. A., e Borges, O. N. (2009). Propriedades psicométricas do conjunto de testes da habilidade visuo espacial. *Psico-USF*, 14(1), 19-34.
- Nandagopal, K. (2006). An Expert Performance Approach to Examining Individual Differences in Study Strategies. Retrieved from http://etd.lib.fsu.edu/theses_1/available/etd-03162006-112627/unrestricted/Nandagopal_Kiruthiga_Thesis.pdf.

Nota, L., Soresi, S., e Zimmerman, B. (2004). Self-regulation and academic achievement and resilience: A longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 41(3), 198-215. Elsevier. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883035505000443>.

Pasquali, L. (2007). *Teoria de Resposta ao Item: Teoria, Procedimentos e Aplicações*. Brasília: Laboratório de Pesquisa em Avaliação e Medida (LabPAM).

Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R., e Carlstrom, A. (2004). Do Psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 130(2), 261-288.

Rosário, R. (2001). Diferenças processuais na aprendizagem: avaliação alternativa das estratégias de auto-regulação da aprendizagem. *Psicologia, Educação e Cultura*, V(1), 87-102.

Rosário, P., Almeida, L. S., Guimarães, C., Faria, A., Prata, L., Dias, M., e Núñez, C. (2001). Como enfrentam os alunos universitários as suas tarefas académicas? Um enfoque sobre o ano escolar e a sua relação com o rendimento escolar. *Revista de Estudos e Investigación en Psicología e Educación*, 5(7), 429-437.

Rosário, P., Almeida, L. S., Núñez, J. C., e González-Pienda, J. A. (2004). Abordagem dos alunos à aprendizagem: análise do construto. *Psico-USF*, 9(2), 117-134

Sisto, F. F. (2006). Estudo do funcionamento diferencial de itens para avaliar o reconhecimento de palavras. *Avaliação Psicológica*, 5(1), 1-10.

Smith, A. B., Rush, R., Fallowfield, L. J., Velikova, G., e Sharpe, M. (2008). Rasch fit statistics and sample size considerations for polytomous data. *BMC Medical Research Methodology*, 8(33). doi:10.1186/1471-2288-8-33

Valle, A., Núñez, J. C., Cabanach, R. G., González-Pienda, J. A., Rodríguez, S., Rosário, P., Cereza, R., e Muñoz-Cadavid, M. A. (2008). Self-regulated learning and academic achievement. *Psichotema*, 20(4), 724-731.

VanderStoep, S. W., Pintrich, P. R., e Fagerlin, A. (1996). Disciplinary differences in self-regulated learning in college students. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 345-362.

Vendramini, C. M. M., e Dias, A. S. (2005). Teoria de resposta ao item na análise de uma prova de estatística em universitários. *Psico-USF*, 10(2), 201-210.

Vermunt, J. D. (2005). Relations between learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education*, 49, 205-234.

Weinstein, C. E. (1994). Strategic learning/strategic teaching: Flip sides of a coin. In P. R. Pintrich, D. R. Brown e C. E. Weinstein (Eds.), *Student motivation, cognition, and learning: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie* (pp. 257-273). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Zimmerman, B. J. (2002a). Becoming a self-regulated learner: an overview, 41(2), 64-72.

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183. doi: 10.3102/0002831207312909.

Zimmerman, B. J., e Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51-59.

Zimmerman, B. J., e Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80, 284-290.