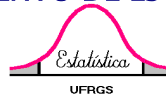




UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA  
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA



# **TEORIA DA RESPOSTA AO ITEM: APLICAÇÃO EM ESCALA DE PRECONCEITO CONTRA DIVERSIDADE SEXUAL**

Autor: Vinícius Serafini Roglio  
Orientador: Professora Dra. Stela Maris de Jesus Castro

Porto Alegre, 20 de Dezembro de 2013.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Matemática  
Departamento de Estatística

# TEORIA DA RESPOSTA AO ITEM: APLICAÇÃO EM ESCALA DE PRECONCEITO CONTRA DIVERSIDADE SEXUAL

Autor: Vinícius Serafini Roglio

Monografia apresentada para obtenção  
do grau de Bacharel em Estatística.

Banca Examinadora:

Professora Dra. Stela Maris de Jesus Castro (orientador)

Professora Dra. Suzi Alves Camey (convidado)

Porto Alegre, 20 de Dezembro de 2013.

*Dedico este trabalho à minha mãe, Maria Luiza Serafini, que sempre me ensinou através do mais fino carinho tudo sobre compreensão e ternura e possibilitou meus estudos desde o princípio, jamais deixando de me apoiar com muito amor nas diversas escolhas que tomei e nos rumos que segui.*

*“Sem uma educação libertadora, o sonho do oprimido é ser opressor.”*

Paulo Freire

*“Todo homem é culpado do bem que não fez”*

François-Marie Arouet sob o pseudônimo de Voltaire

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha professora orientadora, Stela Maris de Jezus Castro, pela paciência para comigo e dedicação em apresentar e explicar um pouco do mundo da Teoria da Resposta ao Item.

Agradeço às professoras Luciana Neves Nunes, Lisiane Priscila Selau e Vanessa Bielefeldt Leotti Torman, que se mostraram profissionais inspiradoras com didáticas maravilhosas às quais tive grande afinidade e se dispuseram muitas vezes pra sanar dúvidas quaisquer. A todo departamento de estatística e principalmente ao corpo docente que fizeram parte da minha formação e influenciaram rigorosamente na minha evolução como estudante e como pessoa.

Agradeço ao meu professor de matemática do 3º ano do ensino médio, André Mauro, que me incentivou a fazer o vestibular na UFRGS para estatística e sem o qual eu não teria descoberto tão cedo o fascinante mundo desse curso.

Agradeço também aos colegas, que com muita amizade e companheirismo tornaram toda essa jornada muito especial, agradável e memorável. Aos grandes amigos de longa data e distância que sempre prestaram auxílio quando necessário e se mostraram verdadeiros amores presentes na minha vida e dos quais tenho muito orgulho, admiração e estima.

Finalmente, agradeço à minha família, cujo suporte tornou possível essa longa e difícil jornada.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O preconceito contra diversidade sexual, também chamado de homofobia e transfobia é um traço latente que pode ser medido através de instrumentos que podem ser avaliados através da Teoria da Resposta ao Item (TRI). **OBJETIVO:** Este trabalho tem por objetivo mostrar a potencialidade dos modelos da TRI e o total aproveitamento das informações quando do uso destes na análise de dados oriundos da Escala de Preconceito contra Diversidade Sexual (EPDS) para a medida de intensidade de preconceito contra diversidade sexual. **METODOLOGIA:** Este estudo utilizou o modelo TRI de Resposta Gradual na avaliação da EPDS aplicada em 800 indivíduos provenientes de três escolas públicas de Porto Alegre. Com o escore proveniente da TRI, foi realizado uma ANOVA com 6 fatores utilizando-se de variáveis sociodemográficas e objetivando confirmar 6 consensos provenientes de outros estudos referentes a preconceito contra diversidade sexual. **RESULTADOS:** Todos os itens do EPDS apresentaram número excessivo de categorias para essa população, de modo que tiveram que ser recategorizados. Os itens com maior capacidade de discriminação são relativos ao preconceito contra não conformidade de gênero e ao sentimento de patologizar esta característica. A ANOVA confirmou os consensos teóricos com exceção do referente ao acesso à informação. **CONCLUSÃO:** Os resultados corroboram com a validação já realizada do EPDS, apontando a eficiência do instrumento na medição de preconceito contra diversidade sexual e evidenciam alguns dos inúmeros ganhos advindos da utilização da TRI na análise de traços latentes.

**Palavras-chave:** TRI, Teoria da Resposta ao Item, Traço latente, Preconceito, Homofobia, Transfobia, EPDS.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The prejudice against sexual diversity, also called homophobia or transphobia is a latent trait that can be measured by instruments and assessed through Item Response Theory (IRT). **OBJECTIVE:** This study has as its objective to show the potentiality of the IRT models and the total exploitation of the information when using these in the analysis of data from the Scale of Prejudice Against Sexual Diversity (EPDS, acronym in Portuguese) to measure the intensity of prejudice against sexual diversity. **METHODOLOGY:** This study used the IRT model of Graded-Response in assessing the EPDS applied on 800 individuals from three public schools in Porto Alegre (RS - Brazil). With the score from the IRT, an ANOVA was performed with 6 factors using social-demographic variables and aiming to confirm 6 consensuses from other studies on prejudice against sexual diversity. **RESULTS:** All the items on the EPDS showed an excessive number of categories for this population, leading them to a recategorization. The items with greater power of discrimination are related to the prejudice against unconformity of gender and the feeling of pathologizing this characteristic. The ANOVA confirmed the theoretical consensuses on the exception of what relates to the access to information. **CONCLUSION:** The results corroborate the validation already performed by the EPDS, pointing out the efficiency of the instrument in the measuring of the prejudice against sexual diversity, and evidence some of the innumerable gains that come from using the IRT in the analysis of latent traits.

**Keyword:** IRT, Item Response Theory, latent trait, Prejudice, Homophobia, Transphobia, EPDS.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	Introdução .....	10
<b>2.</b>	Métodos .....	13
2.1.	Modelo de Resposta Gradual.....	13
2.2.	Instrumento .....	16
2.3.	Amostra.....	18
<b>3.</b>	Resultados.....	18
<b>4.</b>	Discussão .....	25
<b>5.</b>	Conclusão .....	26
<b>6.</b>	Referências bibliográficas .....	27
<b>7.</b>	Anexo .....	29



Este artigo será submetido a “REVISTA *Journal of Applied Social Psychology*” (após ser traduzido para o inglês).

## 1. Introdução:

Em muitos estudos, algumas variáveis de interesse não podem ser medidas diretamente, tais como: proficiência em determinado conteúdo na avaliação educacional, grau de satisfação do consumidor com determinado produto, intensidade de sintomas depressivos, intensidade (ou grau) de preconceito, etc. Essas variáveis são denominadas variáveis latentes e são referidas por traço latente do indivíduo, sendo inferidas a partir da observação de variáveis secundárias que estejam relacionadas a ela, ou seja, indicadores que a teoria pressupõe que sejam reflexos do traço latente (Andrade, Tavares & Valle, 2000). Geralmente utilizam-se questionários para alcançar estimativas destas variáveis, permitindo assim estimar traços latentes de indivíduos através de um conjunto de itens que os compõe.

A procura por métodos cada vez mais eficientes de mensurar traços latentes é de grande valor para áreas como a psicologia e a psiquiatria, onde as características psicológicas dos indivíduos são construtos subjetivos ao mesmo tempo em que são suas principais variáveis de estudo, o que dificulta obter uma modelagem estatística adequada para estimá-los. Para sanar essa dificuldade se destaca o conjunto de modelos que consistem na Teoria de Resposta ao Item (TRI), que surge como um procedimento alternativo à Teoria Clássica de Medida (TCM) com o objetivo de suprir as limitações que esta apresenta. A TRI é de extrema relevância na análise de traços latentes, pois propicia um maior aproveitamento da informação, trabalhando com a classificação dos indivíduos em escores e também trazendo informações sobre o instrumento de medida como um todo e, principalmente, item a item. Por consequência, revolucionou a psicometria e ficou conhecida também como “teoria psicométrica moderna” (Cook *et al.*, 2005).

A TRI é um conjunto de modelos lineares generalizados que procuram representar a probabilidade de um indivíduo fornecer determinada resposta a um item como função de parâmetros do item e do nível do traço latente do indivíduo. Procedimentos estatísticos associam as respostas dadas aos itens de um instrumento com o nível do traço latente subjacente, descrevendo a associação entre este e a probabilidade de uma resposta a um item. Procedimentos iterativos estimam o traço latente e os parâmetros dos itens do instrumento, incorporando diferenças entre estes parâmetros e gerando pesos diferentes entre eles na mensuração do traço latente dos

indivíduos. O escore do traço latente dos indivíduos estimado pela TRI é uma variável contínua apresentada de forma padronizada, ou seja, seus valores são interpretados como desvios-padrões em relação à média.

Os modelos TRI cumulativos que podem ser classificados quanto ao número de traços latentes que se está estimando (unidimensionais ou multidimensionais); quanto ao número de populações que se está estudando (uma ou mais de uma); quanto à quantidade de parâmetros que se deseja estimar (um, dois ou três); e quanto à natureza do item (dicotômica ou politômica) (Araujo, Andrade & Bortolotti 2009).

Um exemplo de traço latente é o preconceito contra diversidade sexual, que pode ser abordado como homofobia e transfobia. Em 1972, George Weinberg introduziu o termo homofobia, que desde sua definição, limitada à realidade de seu período histórico, sofreu alterações para se adaptar à evolução da sociedade. Em 1973, a Associação Americana de Psiquiatria (APA) removeu a homossexualidade da lista de transtornos mentais, abrindo muitas discussões sobre o tema, dando visibilidade e difundindo, principalmente no meio acadêmico, questões a serem pesquisadas. Conforme mais estudos foram se desenvolvendo no campo da sexualidade e saúde pública, abordando questões sobre orientação sexual, identidade de gênero e abrangendo a discussão sobre sexo, a desmistificação da homossexualidade vai se diluindo gradativamente na sociedade. Portanto trata-se de uma transição cultural que atinge, em instantes de tempo diferentes, absolutamente todos os subgrupos da sociedade.

Citando Costa, Bandeira & Nardi, 2012:

*“É muito importante ressaltar que o preconceito contra não heterossexuais é fortemente associado com o contexto histórico e social na qual está inserido, o que significa que o termo não deve ser usado sem uma clara definição das especificidades locais”.*

*“Há divergências na definição teórica de homofobia. Pesquisas na área da psicologia já consideraram homofobia como um traço de personalidade (Smith, 1971); um comportamento (Gray, Russell, & Blockley, 1991); um valor (O’Donohue & Caselles, 1993); uma atitude implícita ou explícita (Herek, 1991); uma sensação (Bell, 1989); um medo irracional (MacDonald, Huggins, Young, & Swanson, 1972); ou*

*um fenômeno cultural (Reiter, 1991). Além dessas definições específicas, outros autores têm sugerido que a homofobia se refere a qualquer fenômeno histórico-social, ou viés institucional que apresenta humilhação referente à orientação sexual (Borrillo, 2010; Junqueira, 2007; Prado & Machado 2008).”*

A antiga definição de homofobia, “*The dread of being in close quarters with homosexuals – and in the case of homosexuals themselves, self-aversion*” (Weinberg, 1972, p.8), voltou-se contra aqueles que consideram a homossexualidade um desvio e se recusam a aceitá-la como uma orientação sexual legítima, abordando a discriminação contra os não heterossexuais como uma patologia através do conceito de fobia. Discriminação, esta, que tem se mostrado extremamente nociva, apresentando-se como forma sutil ou notória de intolerância de caráter hostil e desumanizador, negando a dignidade e até a plena cidadania de não heterossexuais. Este fenômeno se insere na discussão mais generalizada sobre heteronormatividade.

Entre as formas mais discutidas de homofobia estão: a Institucionalizada, a Internalizada, a Implícita e a Explícita. Esta última é a que discutiremos e é caracterizada de diversas formas tais como violência física, verbal ou psicológica (*bullying*, piadas, etc) abertamente expostas na sociedade. Suas consequências causam sérios danos a níveis pessoal e coletivo, impactando negativamente na construção do indivíduo e da sociedade. Em casos extremos de preconceito, a vítima se torna suscetível à depressão, exclusão social e até suicídio.

Com a finalidade de mensurar o traço latente preconceito contra diversidade sexual, alguns instrumentos foram criados, porém suas aplicabilidades necessitam de mais aprimoramento e, do ponto de vista da psicologia, de evidências psicométricas, ou seja, indícios de validade e fidedignidade, principalmente no contexto brasileiro (Costa, Bandeira & Nardi 2013). Pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul desenvolveram e validaram a chamada Escala de Preconceito contra Diversidade Sexual (EPDS), que aborda não somente a homofobia explícita, como também o preconceito relacionado à diversidade de gênero (transfobia).

Transfobia é o termo análogo à homofobia, mas que direciona repugnância emocional contra indivíduos que não se adéquam às expectativas de gênero impostas pela sociedade. Transfobia envolve repulsa a mulheres masculinizadas, homens

afeminados, travestis ou transexuais. Uma atenção especial é necessária para a desigualdade das relações de gênero (sexismo) e preconceito contra não conformidade de gênero, pois ela parece explicar, se não causar, a maior parte do preconceito contra não heterossexuais no Brasil. Embora, teoricamente, exista uma clara distinção entre orientação sexual e expressão de gênero, da perspectiva de manifestação de preconceito essa distinção é muito tênue. Ou seja, não se pode abordar o preconceito contra orientações não heterossexuais sem relevar o preconceito contra expressões de gênero discordantes da hegemônica. Todos os estudos que abordam esses preconceitos evidenciam correlações muito elevadas entre os escores finais de homofobia e transfobia (Costa, Peroni, Bandeira & Nardi, 2012).

O objetivo desse artigo é gerar uma análise da EPDS sob a perspectiva da Teoria de Resposta ao Item, ajustando o modelo de Resposta Gradual. Com o escore de preconceito contra diversidade sexual proveniente do modelo TRI, analisar determinados consensos construídos pela psicologia referentes ao preconceito e contrastar os indivíduos com maior intensidade com os de menor.

## 2. Métodos:

### 2.1. Modelos de Resposta Gradual:

Um dos modelos TRI cumulativos adequado aos dados oriundos do EPDS é o Modelo de Resposta Gradual (*Graded-Response Model – GRM*) proposto por Samejima em 1969. Esse modelo pressupõe que as categorias de resposta de um item devem ser ordenadas entre si, portanto, adaptando-se bem numa escala Likert (Castro, 2008).

Considerando que as categorias de resposta de um item estejam arranjadas com seus escores em ordem crescente e denotados por  $k = 0, 1, 2, \dots, m_i$  onde  $(m_i + 1)$  é o número de categorias do  $i$ -ésimo item, a probabilidade de um indivíduo  $j$  escolher a categoria  $k$  ou outra de ordem mais alta do item  $i$  pode ser dada por:

$$P_{i,k}^+(\theta_j) = \frac{1}{1 + e^{-Da_i(\theta_j - b_{i,k})}}$$

Com  $i = 1, 2, \dots, I$ ,  $j = 1, 2, \dots, n$ ,  $k = 0, 1, 2, \dots, m_i$  e  $b_{i,1} \leq b_{i,2} \leq \dots \leq b_{i,m_i}$ , onde:

$\theta_j$  representa a intensidade do preconceito (traço latente) do  $j$ -ésimo indivíduo;

$a_i$  é o parâmetro de inclinação comum a todas as categorias do item  $i$ ;

$b_{i,k}$  é o parâmetro de posição da  $k$ -ésima categoria do item  $i$  (conhecido como *threshold*) e representa o nível de intensidade do preconceito necessário para a escolha da categoria de resposta  $k$ , ou acima de  $k$ , com probabilidade igual a 0,5;

$D$  é um fator de escala que pode ser igual a 1 ou 1,7, este último quando se deseja que a função logística forneça resultados semelhantes ao da função ogiva normal.

A probabilidade de um indivíduo  $j$  responder a categoria  $k$  no item  $i$  é dada pela diferença:

$$P_{i,k}(\theta_j) = \frac{1}{1 + e^{-Da_i(\theta_j - b_{i,k})}} - \frac{1}{1 + e^{-Da_i(\theta_j - b_{i,k+1})}}$$

O modelo proposto tem como suposição necessária para sua aplicação a unidimensionalidade do instrumento, isto é, a homogeneidade do conjunto de itens que supostamente devem estar medindo um único traço latente. Parece claro que qualquer desempenho humano é sempre multideterminado ou multimotivado, dado que mais de um traço latente incorpora a execução de qualquer tarefa. Entretanto, é suficiente admitir que haja um fator dominante responsável pelo conjunto de itens. Este fator é o que se supõe estar sendo medido pelo instrumento. A suposição de unidimensionalidade pode ser relaxada, bastando que a mesma seja suficiente, isto é, que a proporção de explicação do primeiro fator em uma análise de componentes principais no mínimo igual a 20% (McHorney and Cohen, 2000). Outra suposição do modelo é a chamada independência local, a qual assume que para um dado traço latente, as respostas aos diferentes itens do instrumento são independentes. Essa suposição é fundamental para o processo de estimação dos parâmetros do modelo. Na realidade, como a unidimensionalidade implica em independência local, tem-se somente uma e não duas suposições a serem verificadas (Andrade *et al.* 2000).

Neste trabalho, a fim de verificar a suposição de unidimensionalidade suficiente, foi utilizado o procedimento conhecido como Análise Paralela, que envolve os autovalores de uma análise de componentes principais (ACP) feita com os dados reais, comparando-os com uma estatística resumo dos autovalores de amostras de dados

simulados com o mesmo número de observações e variáveis dos dados reais (Lai *et. al.*, 2006).

Quando analisamos um instrumento na perspectiva da TRI, temos a vantagem de explorá-lo item a item, de modo que o foco desta se dá mais minuciosamente. Alguns itens podem apresentar um desempenho distinto entre subgrupos. Esse fenômeno é chamado de Funcionamento Diferencial do Item (*Differential Item Functioning – DIF*) e se faz necessário realizar uma Análise de DIF com o objetivo de identificar itens “viesados” no instrumento, pois a existência de DIF em um item significa que dois indivíduos, pertencentes a subgrupos diferentes e que tenham o mesmo nível de traço latente, têm probabilidades distintas para dar determinada resposta a este item, quando seria esperado que fosse igual. Isso necessariamente torna um item menos válido para pelo menos um dos subgrupos (Steinberg & Thissen, 2006).

Neste trabalho foi realizada a verificação de presença de DIF nos itens do EPDS para os grupos de homens e mulheres, para verificar se há um comportamento diferenciado de respostas entre eles. Essa verificação foi realizada através da interface gráfica proposta por Ladwig (2012) sob o *software* livre R. O ajuste do modelo de Resposta Gradual foi efetivado neste mesmo *software*, sob a versão 3.0.1.

Ao longo dos anos, alguns consensos foram construídos a respeito do preconceito contra orientações não heterossexuais e expressões de gênero diferentes: **a)** pessoas que vivem em grandes centros urbanos tendem a serem menos preconceituosas que aquelas que vivem no interior; **b)** mulheres tendem a ser menos preconceituosas do que homens; **c)** um maior acesso à informação está associado a um menor grau de preconceito; **d)** o preconceito correlaciona-se com a religiosidade; **e)** pessoas que tiveram contato prévio com indivíduos não heterossexuais tendem a ser menos preconceituosas do que aquelas que nunca tiveram; **f)** por fim, indivíduos não heterossexuais são menos preconceituosos do que os heterossexuais (Herek, 2000).

A partir destes consensos consagrados na literatura a respeito do preconceito, pode-se formular 6 hipóteses visando testá-las com o objetivo de apontar a capacidade discriminante da EPDS. Foi, então, ajustado um único modelo de Análise de Variância (ANOVA) com 6 fatores para comparar os escores de intensidades médias do preconceito estimado pela TRI entre todos os grupos citados acima, utilizando 5% de

significância. O modelo de ANOVA foi ajustado apenas considerando os efeitos principais e efetivado no software SPSS, versão 18.

Utilizando-se do escore de intensidade de preconceito gerado pelo modelo TRI, foi possível descrever os indivíduos segundo suas características sócio demográficas para contrastar os com maior nível de intensidade de preconceito com os de menor.

## 2.2. Instrumento

O instrumento é dividido em 3 partes, a primeira é um questionário socioeconômico e as demais são adaptações de duas escalas de preconceito e consistem na EPDS.

O questionário socioeconômico contém as variáveis: sexo (masculino ou feminino), idade, orientação sexual (heterossexual ou não heterossexual), local de moradia (capital ou interior), possuir religião (sim ou não), etnia (branco ou não branco) acesso à informação (alto ou baixo) e ter amigos, parentes ou conhecidos próximos gays, lésbicas, travestis ou transexuais (sim ou não).

A escala de preconceito contra diversidade sexual é composta por dois instrumentos: um avaliando preconceito contra orientação sexual e outro investigando preconceito contra não conformidade de gênero e transexualidade.

A *Attitudes Toward Lesbians and Gays Scale* – ATLG (Herek, & McLemore, 2011) avalia o preconceito contra orientação sexual e foi escolhido a partir de uma revisão sistemática que buscou evidências de validade e fidedignidade em instrumentos que avaliam homofobia e construtos correlatos (Costa, Bandeira & Nardi, 2013). Ela foi desenvolvida nos estados Unidos por Gregory Herek em 1988 e atualizada em 2011. Trata-se de uma medida de 10 itens, composta por duas sub-escalas, uma que avalia o preconceito contra lésbicas e outra contra gays.

A *Genderism and Transphobia Scale* – GTS (Hill & Willoughby, 2005) avalia o preconceito contra não conformidade de gênero e transexualidade. Foi desenvolvida nos Estados Unidos e é composta por 32 itens que formam dois fatores: genderismo/transfobia e violência de gênero. Foram selecionados 11 itens da sub-escala genderismo/transfobia que refletiam a natureza do fenômeno da forma como se



apresenta no contexto brasileiro. Além disso, esse painel criou um novo item adaptado de outro existente.

A escala final contém 22 itens com afirmações múltiplas sobre o preconceito contra gays, lésbicas, não conformidade de gênero e transexualidade (quadro 1) e foi denominada de Escala de Preconceito contra Diversidade Sexual (EPDS). Os itens foram avaliados em uma escala Likert de 5 pontos, sendo 1 para “discordo totalmente” e 5 para “concordo totalmente”. Escores mais próximos de 5 em cada item evidenciavam maior preconceito. As questões ATLG3, ATLG5, ATLG8, ATLG10 e GTS11 apresentam afirmações invertidas e, portanto, foram recodificadas. A validação brasileira, feita nos estudos de Costa, Bandeira & Nardi em 2013, gerou uma recomendação para se utilizar uma versão reduzida de 16 itens desse instrumento, porém este estudo utilizou todos os 22 itens com o objetivo de analisá-los item a item sob a perspectiva da TRI.

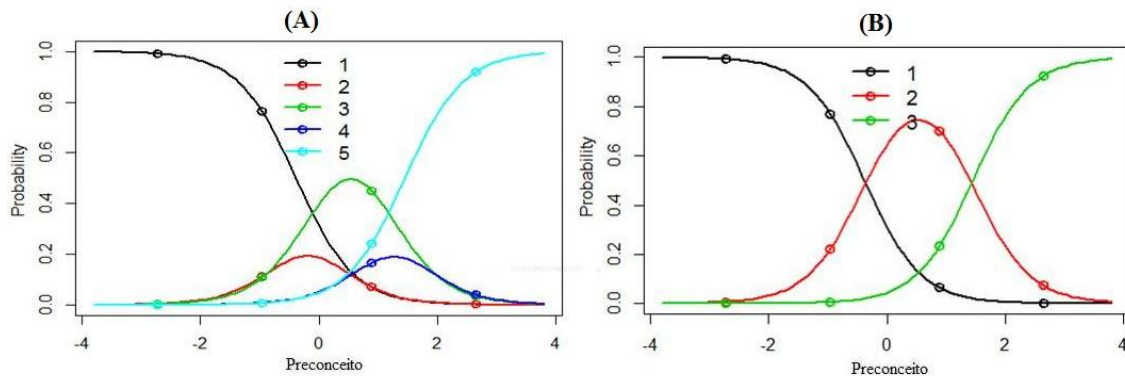
**Quadro 1 – Afirmações dos itens que constituem a EPDS:**

Nº	ATLG	Nº	GTS
1	Sexo entre dois homens é totalmente errado	1	Travestis me dão nojo
2	Eu acho que os homens gays são nojentos	2	Os homens que se comportam como mulheres deveriam se envergonhar
3	A homossexualidade masculina é natural <sup>1, 2</sup>	3	Os homens que depilam suas pernas são estranhos <sup>1</sup>
4	A homossexualidade masculina é uma perversão	4	Eu não consigo entender por que uma mulher se comportaria feito um homem
5	A homossexualidade masculina é apenas um jeito diferente de ser que não deve ser condenado <sup>1, 2</sup>	5	As crianças deveriam brincar com brinquedos apropriados para seu próprio sexo
6	Sexo entre duas mulheres é totalmente errado	6	As mulheres que se veem como homens são anormais
7	Eu acho que as mulheres lésbicas são nojentas	7	Os meninos afeminados deveriam receber tratamento
8	A homossexualidade feminina é natural <sup>1, 2</sup>	8	Operações de mudança de sexo são moralmente erradas
9	A homossexualidade feminina é uma perversão	9	As meninas masculinas deveriam receber tratamento
10	A homossexualidade feminina é apenas um jeito diferente de ser que não deve ser condenado <sup>1, 2</sup>	10	Os homens afeminados não me deixam à vontade

	<p>11 Eu iria a um bar frequentado por travestis<sup>1, 2</sup></p> <p>12 As mulheres masculinas não me deixam à vontade</p>
--	--

1 Itens retirados nos estudos de Costa, Bandeira & Nardi;

2 Itens com afirmações invertidas.



Para a afirmação "Sexo entre dois homens é totalmente errado", as categorias de resposta são:

- 1 - Discorda totalmente (preto)
- 2 - Discorda um pouco (vermelho)
- 3 - Não concorda nem discorda (verde)
- 4 - Concorda um pouco (azul forte)
- 5 - Concorda totalmente (azul claro)

- 1 - Discorda totalmente (preto)
- 2 - { Discorda um pouco  
Não concorda nem discorda (vermelho)  
Concorda um pouco
- 3 - Concorda totalmente (verde)

**Figura 1 – Comparação das Curvas de Categoria de Resposta do item ATLG1 antes (A) e depois (B) da recategorização.**

### 2.3. Amostra:

Os indivíduos da amostra são provenientes de um estudo transversal conduzido para realizar a adaptação e validação para o português brasileiro da Escala de Preconceito contra a Diversidade Sexual (EPDS), estudo esse realizado por Nardi, Bandeira & Costa (2013).

Os participantes desse estudo são 619 estudantes de ensino médio, 149 professores e 32 funcionários de 6 escolas públicas de Porto Alegre, Venâncio Aires e Santa Cruz. A amostra final consistiu em 800 participantes.

## 3. Resultados

Os dados demográficos da amostra encontram-se na Tabela 1. A amostra foi constituída predominantemente por heterossexuais. A quase totalidade dos indivíduos são estudantes do ensino médio e é prevalente a etnia branca tanto quanto a

identificação por alguma religião. A idade média da amostra é de 22,9 anos, com desvio padrão de 12,3 anos.

**Tabela 1 – Descrição da amostra de acordo com características sócio demográficas, estratificado por grupo (funcionários, professores e estudantes).**

Características sócio-demográficas	Funcionários	Professores	Estudantes	Total
	n=32 (%)	n=149 (%)	n=619 (%)	n=800 (%)
Sexo (n= 800)				
Masculino	21,9	18,8	43,0	37,6
Feminino	78,1	81,2	57,0	62,4
Orientação Sexual (n= 800)				
Heterossexual	100,0	94,6	91,3	92,3
Não heterossexual	0,0	5,4	8,7	7,7
Etnia (n= 792)				
Branca	87,1	97,3	71,6	77,0
Não branca	12,9	2,7	28,4	23,0
Local de Moradia (n= 800)				
Capital	53,1	55,0	61,2	59,8
Interior	46,9	45,0	38,8	40,3
Possui Religião (n= 800)				
Sim	84,4	75,8	73,5	74,4
Não	15,6	24,2	26,5	25,6
Idade (n= 796)				
Média (Desvio Padrão)	43,6 (11,1)	41,4 (10,0)	17,4 (5,5)	22,9 (12,3)

A análise paralela revelou um percentual de 44,14% da variação total explicada pela primeira componente principal, indicando a presença de um fator preponderante. Assim, a suposição de unidimensionalidade suficiente foi atendida e, portanto, o ajuste do modelo TRI foi adequado. A escala apresentou um alfa de Cronbach igual a 0,93, apontando uma alta consistência interna do EPDS.

As Curvas de Categoria de Resposta geradas pelo ajuste do modelo TRI de Resposta Gradual apontaram que todos os itens do EPDS apresentam número excessivo de categorias de resposta, pois pelo menos uma delas não tem probabilidade maior do que as outras de ser respondida para nenhum nível de intensidade de preconceito, como por exemplo, para o item ATLG1 relativo ao sexo entre homens (Figura 1.A). Entretanto, isso ocorreu exclusivamente nas categorias de resposta “Discorda um pouco (2)” e “Concorda um pouco (4)”, indicando que a amostra, em geral, não conseguiu compreender a diferença da intensidade de preconceito descrita por essas respostas em

relação às outras. O endossamento às demais categorias sugere que, para essa população, o preconceito contra diversidade sexual se encontra polarizado nos extremos além de uma categoria de incerteza: “Não concorda, nem discorda (3)”. Em vista disto, todas as categorias 2 e 4 foram agrupadas a 3. Ajustou-se, então, novamente o modelo de Resposta Gradual obtendo-se, deste modo, curvas de categoria de resposta que mostram que todas elas têm maior probabilidade de serem escolhidas para algum intervalo da estimativa do traço latente, como mostra a Figura 1(B) relativa ao item antes mencionado.

A análise de DIF indicou a presença de comportamento diferenciado entre homens e mulheres para os itens: 2 (ATLG2 – Eu acho que os homens gays são nojentos); 6 (ATLG6 – Sexo entre duas mulheres é totalmente errado); 7 (ATLG7 – Eu acho que as mulheres lésbicas são nojentas); 8 (ATLG8 – A homossexualidade feminina é natural); 9 (ATLG9 – A homossexualidade feminina é uma perversão); 10 (ATLG10 – A homossexualidade feminina é apenas um jeito diferente de ser que não deve ser condenado); 11 (GTS1 – Travestis me dão nojo); 15 (GTS5 – As crianças deveriam brincar com brinquedos apropriados para seu próprio sexo); 20 (GTS10 – Os homens afeminados não me deixam à vontade); 21 (GTS11 – Eu iria a um bar frequentado por travestis). Porém esse achado não gerou impacto relevante na estimativa da intensidade do preconceito visto que a diferença de intensidade de preconceito encontrada entre os subgrupos, ponderada pela densidade da amostra, se mostrou irrisória. Observado isso, optou-se por manter o ajuste do modelo de Resposta Gradual sem a retirada destes itens e sem a estratificação da amostra.

A estimativa do parâmetro de inclinação ( $a_i$  – Tabela 2) de cada item é responsável pela capacidade de discriminação entre as intensidades de preconceito do respectivo item, isto é, uma alta discriminação fornece mais informação para a medida do preconceito. Segundo Andrade *et al.* (2000), o número 1 é um ponto de corte sugerido para identificar itens com boa discriminação e, portanto, mais informativos na estimativa da intensidade do preconceito de cada indivíduo. Todos os itens do EPDS possuem um valor maior que 1 para este parâmetro. Vale ressaltar que os itens da GTS se mostraram mais informativos que os da ATLG, os valores mais altos de discriminação foram apresentados pelos itens GTS2 ( $\hat{a}_{12} = 2,999$ ), GTS6 ( $\hat{a}_{16} = 2,953$ ) e GTS9 ( $\hat{a}_{19} = 2,917$ ), referentes a não conformidade de gênero e a patologização desta.

**Tabela 2 – Estimativas dos parâmetros do modelo de Resposta Gradual e informação do item.**

Nº	ITEM	$a_i$	$b_{i,1}$	$b_{i,2}$	Informação
1	ATLG1	2,114	-0,41	1,417	4,36
2	ATLG2	2,734	0,113	1,533	5,45
3	ATLG3	1,178	-1,299	1,411	2,09
4	ATLG4	2,193	0,026	1,933	4,96
5	ATLG5	1,599	0,175	1,599	2,79
6	ATLG6	1,664	-0,162	2,014	3,49
7	ATLG7	1,822	0,24	2,077	3,45
8	ATLG8	1,084	-1,275	1,652	1,94
9	ATLG9	1,875	0,021	2,301	4,08
10	ATLG10	1,393	0,184	2,071	2,44
11	GTS1	2,326	-0,418	1,348	4,73
12	GTS2	2,999	-0,171	1,42	7,06
13	GTS3	1,076	0,413	2,933	1,92
14	GTS4	2,176	-0,387	1,564	4,63
15	GTS5	1,423	0,256	1,653	2,26
16	GTS6	2,953	0,193	1,711	6,54
17	GTS7	2,877	0,2	1,43	5,49
18	GTS8	2,248	-0,142	1,227	5,58
19	GTS9	2,917	0,185	1,498	5,95
20	GTS10	2,541	0,061	1,466	4,99
21	GTS11	1,199	-1,053	0,961	2,05
22	GTS12	1,969	-0,102	1,672	3,64

$a_i$ : parâmetro de inclinação comum a todas as categorias do item  $i$ ;

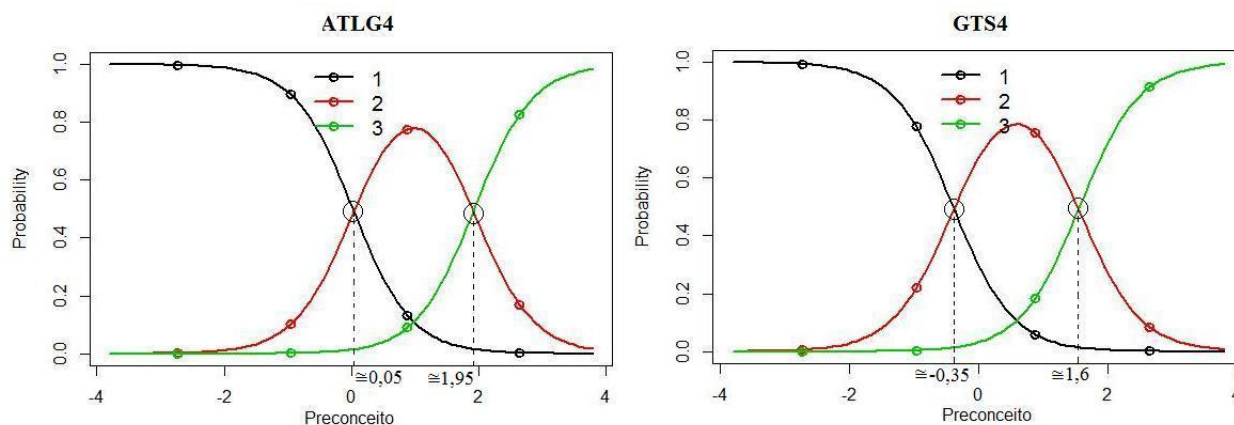
$b_{i,1}$ : *threshold* entre as categorias de resposta 1 e 2;

$b_{i,2}$ : *threshold* entre as categorias de resposta 2 e 3;

Informação: área abaixo da curva de informação do item.

A partir do ponto de intersecção entre as curvas de categoria de resposta, pode-se fazer uma avaliação da gravidade de um item na estimativa do traço latente. Para ilustrar essa interpretação, olhemos para a Figura 2, que apresenta as curvas de categoria de resposta dos itens ATLG4 – “A homossexualidade masculina é uma perversão” e GTS4 – “Eu não consigo entender por que uma mulher se comportaria feito um homem”, que apresentam discriminações muito próximas. Para que um indivíduo tenha maior probabilidade de concordar totalmente (categoria 3) com a afirmação apresentada em ATLG4, ele precisa possuir uma estimativa de intensidade de preconceito aproximada de 1,95 desvios-padrões acima da média, já na GTS4, o valor necessário é aproximadamente 1,6. Ou seja, é preciso ter uma intensidade de preconceito menor no

item GTS4 em relação ao ATLG4 ( $1,6 < 1,95$ ) para que o indivíduo tenha maior probabilidade de assinalar a categoria que descreve maior intensidade de preconceito que as demais. Indivíduos que possuem a estimativa da intensidade de preconceito no intervalo aproximado  $[0,05; 1,95]$  tem maior probabilidade de não concordarem nem discordarem da afirmação do item ATLG4, já no item GTS4 esse intervalo é  $[-0,35; 1,6]$ . A interpretação pode ser mais clara, neste caso, ao se olhar para a média da intensidade de preconceito (ponto zero no eixo horizontal), indivíduos exatamente na média da escala têm maior probabilidade de responder a categoria 2 para o item GTS4, mas para o item ATLG4 a probabilidade é maior pra categoria 1.



**Figura 2 – Pontos de intersecção entre as Curvas de Categoria de Resposta dos itens ATLG4 e GTS4**

As curvas de informação do item ilustram (CII) a quantidade de informação que cada item fornece para a medida da intensidade do preconceito, a integral da curva é a quantificação desta informação (Informação – Tabela 2). Além disso, a CII informa o intervalo do escore de intensidade do preconceito para qual o item é mais preciso na estimativa do mesmo. Tem-se também a Curva de Informação do Teste (Figura 3), que agrega a informação dos 22 itens. Pode-se notar que a EPDS é mais precisa para estimar intensidade de preconceito variando aproximadamente de  $-1,0$  a  $2,5$  desvios-padrões da média.

As curvas de categoria de resposta e as curvas de informação de cada item do EPDS estão apresentadas no Anexo.



	Capital	-	66,7	85,7	0,0	86,3	50,7	86,1	50,0
	Interior	-	33,3	14,3	100,0	13,7	49,3	13,9	50,0
Possui religião					100,0				
	Sim	-	100,0	64,3	100,0	51,0	82,7	55,7	83,8
	Não	-	0,0	35,7	0,0	49,0	17,3	44,3	16,2
Idade									
	Média (Desvio Padrão)	-	51,0 (19,97)	40,25 (9,62)	40 (7,1)	17,33 (5,34)	16,35 (1,5)	25,46 (13,1)	18,24 (8,3)

O modelo de análise de variância (ANOVA) ajustado para verificar diferenças de intensidade média de preconceito entre os grupos citados pelos consensos abordados na seção de métodos apresentou que os grupos de: moradores do interior, homens, heterossexuais, com alto acesso à informação, possuidor de religião e sem contato prévio com não heterossexuais possuem maior nível de intensidade de preconceito, conforme Tabela 4.

**Tabela 4 – Médias de intensidades de preconceito contra diversidade sexual entre níveis dos fatores do modelo de ANOVA**

Variável	Média	p-valor
Local de Moradia		
Capital	-0,027	<0,001
Interior	0,346	
Sexo		
Masculino	-0,127	<0,001
Feminino	0,443	
Acesso à Informação		
Alto	0,271	0,041
Baixo	0,045	
Possuir Religião		
Sim	0,333	<0,001
Não	-0,017	
Contato prévio com LGBT <sup>1</sup>		
Sim	-0,092	<0,001
Não	0,408	
Orientação Sexual		
Heterossexual	0,285	0,023
Não heterossexual	0,031	

<sup>1</sup> Sigla que abrange lésbicas, gays, bissexuais, transexuais, travestis, etc.

Os 6 itens retirados do instrumento original nos estudos de Costa, Bandeira e Nardi visando um instrumento mais curto e de fácil realização apresentaram as menores



contribuições de informação para a estimação da intensidade de preconceito, mas ainda contribuem de maneira importante para a precisão da escala, portanto não deveriam ser excluídos.

#### 4. Discussão

A recategorização necessária devido ao número excessivo de categorias nos itens do EPDS pode sugerir também que a população ao qual o estudo foi aplicado apresenta dificuldades em distinguir ou compreender a intensidade de preconceito que cada categoria descreve.

Todos os consensos citados anteriormente, exceto um, provenientes de estudos sobre preconceito foram confirmados e corroboram para a eficiência da EPDS. Esta exceção se deu no consenso relativo ao acesso à informação e precisa ser melhor explorado. Este resultado divergente pode ter sido causado por diversos fatores, entre eles, a forma como o acesso à informação foi medido e também o tipo ou qualidade da informação que os indivíduos entenderam possuir ao responder essa pergunta, principalmente quando se trata de uma amostra constituída por 77,3% de estudantes do ensino médio e observando o fato de que apenas 3 professores foram classificados como tendo alto acesso à informação. É possível suspeitar que essa variável não esteja sendo medida efetivamente, ou seja, que o acesso à informação que os pesquisadores supostamente estão medindo não seja exatamente o acesso à informação que a população alvo entende ao responder o instrumento. Também é possível observar o p-valor (0,041), quando realizamos testes estatísticos em amostras muito grandes é esperado que o p-valor seja extremamente pequeno, dado a alta sensibilidade ao tamanho amostral que os testes apresentam e, portanto, rejeitando a hipótese nula com bastante facilidade. Porém este p-valor está muito próximo dos 5% de significância, indicando que esse resultado pode ser apenas influência da imensidão da amostra. Quando se inclui a variável de grupo (funcionários, professores ou estudantes) no modelo, a variável acesso à informação, ajustada para a presença de grupo, perde seu efeito ( $p=0,644$ ).

A respeito dos itens que foram retirados no estudo original, Nardi e Costa apontam que as crenças sobre a sexualidade ser de origem biológica ou de origem social dividem a população em dois grupos independentes (natureza *versus* cultura) e que se relacionam com suas respectivas definições de “natural” e “estilo de vida” provenientes

da língua portuguesa (questão inserida nas afirmações de tais itens). Portanto estes itens estariam justapondo crenças sobre a origem da homossexualidade com o preconceito em geral, causando divergências na interpretação da população brasileira.

## 5. Conclusão

As Curvas de Categoria de Resposta apontaram que todos os itens do EPDS apresentam número excessivo de categorias de resposta, de modo que foram recategorizados. Os itens com maior capacidade de discriminação são referentes a preconceito contra não conformidade de gênero e à patologização desta. Em geral todos os itens da escala GTS contribuem melhor para a estimativa do preconceito em relação aos da escala ATLG e todos os 22 são relevantes. Visto que todos os itens apresentam parâmetros de inclinação maiores que 1, o instrumento se mostra poderoso para medição do preconceito proposto. O EPDS tem sua maior precisão na estimativa do preconceito explícito para indivíduos entre -1 e 2,5 desvios-padrões. Utilizando o escore obtido através do modelo de Resposta Gradual, a comparação das médias de intensidade de preconceito contra diversidade sexual entre indivíduos com maior e menor acesso à informação divergiu em relação aos estudos anteriores. Os outros consensos foram confirmados.

Para uma continuação desse estudo, sugere-se que sejam exploradas outras formas de recategorização das categorias de resposta, como por exemplo, agrupando a categoria 1 com a 2 e a 3 com a 4, partindo da reflexão de que o preconceito explícito, medido pela EPDS, já apresenta uma determinada intensidade de preconceito mesmo para as categorias mais baixas. Os consensos referentes ao preconceito já citados, verificados através da ANOVA nesse estudo, foram analisados apenas considerando os efeitos principais, sugere-se que possíveis iterações relevantes sejam abordadas juntamente com a variável de grupo (funcionários, professores e alunos). Como consideração final, sugere-se que o ajuste de um modelo TRI seja efetuado apenas com os estudantes, com a finalidade de delimitar a população alvo a uma população mais homogênea e obter resultados mais específicos.

## 6. Referências Bibliográficas:

Andrade, D.F., H.R. Tavares e R.C. Valle, Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicações. ABE – Associação Brasileira de Estatística. 14º SINAPE (2000).

Emberson, S.E., & S.P. Reise, 2000, Item Response Theory for Psychologists: New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc..

Castro, S.M.J. Teoria da Resposta ao Item: Aplicação na Avaliação da Intensidade de Sintomas Depressivos. *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre* (2008).

Ladwig, R. Detecção de Funcionamento Diferencial do Item Através da Regressão Logística e da Teoria de Resposta ao Item – Uma Interface Gráfica (2012).

Andriola, W.B. Funcionamento diferencial dos itens (DIF): estudo com analogias para medir o raciocínio verbal. *Psicol. Reflex. Crit.* 2000, vol.13, n.3

Araujo, E.A.C., Andrade D.F., Bortolotti, S.L.V.. Teoria da Resposta ao Item (2009).

Cunha, L.M.A. Modelos Rase Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes. Universidade de Lisboa (2007).

Herek, G.M. (2000). The psychology of sexual prejudice. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 19-22.

Costa A.B., Bandeira D.R., Nardi H.C. Systematic review of instruments measuring homophobia and related constructs; 2013.

Costa A.B., Peroni R.O., Bandeira D.R., Nardi H.C. Homophobia or sexism? A systematic review of prejudice against nonheterosexual orientation in Brazil. *International Journal of Psychology* 2012, vol. 48, Issue 5.

Costa A.B., Bandeira D.R., Nardi H.C. Avaliação do Preconceito Contra Diversidade Sexual: Construção de um Instrumento (2013).

Weinberg, G. (1972). *Society and the healthy homosexual*. New York: St. Martin's Press.

Darryl B.Hill & Brian L.B.Willoughby. The Development and Validation of the Genderism and Transphobia Scale. *Sex Roles*, Vol. 53, Nos. 7/8, 2005.

Herek, G.M., & McLemore, K.A. (2011). The Attitudes Toward Lesbians and Gay Men (ATLG) scale. *Handbook of sexuality-related measures* (3rd ed., pp. 415-417).

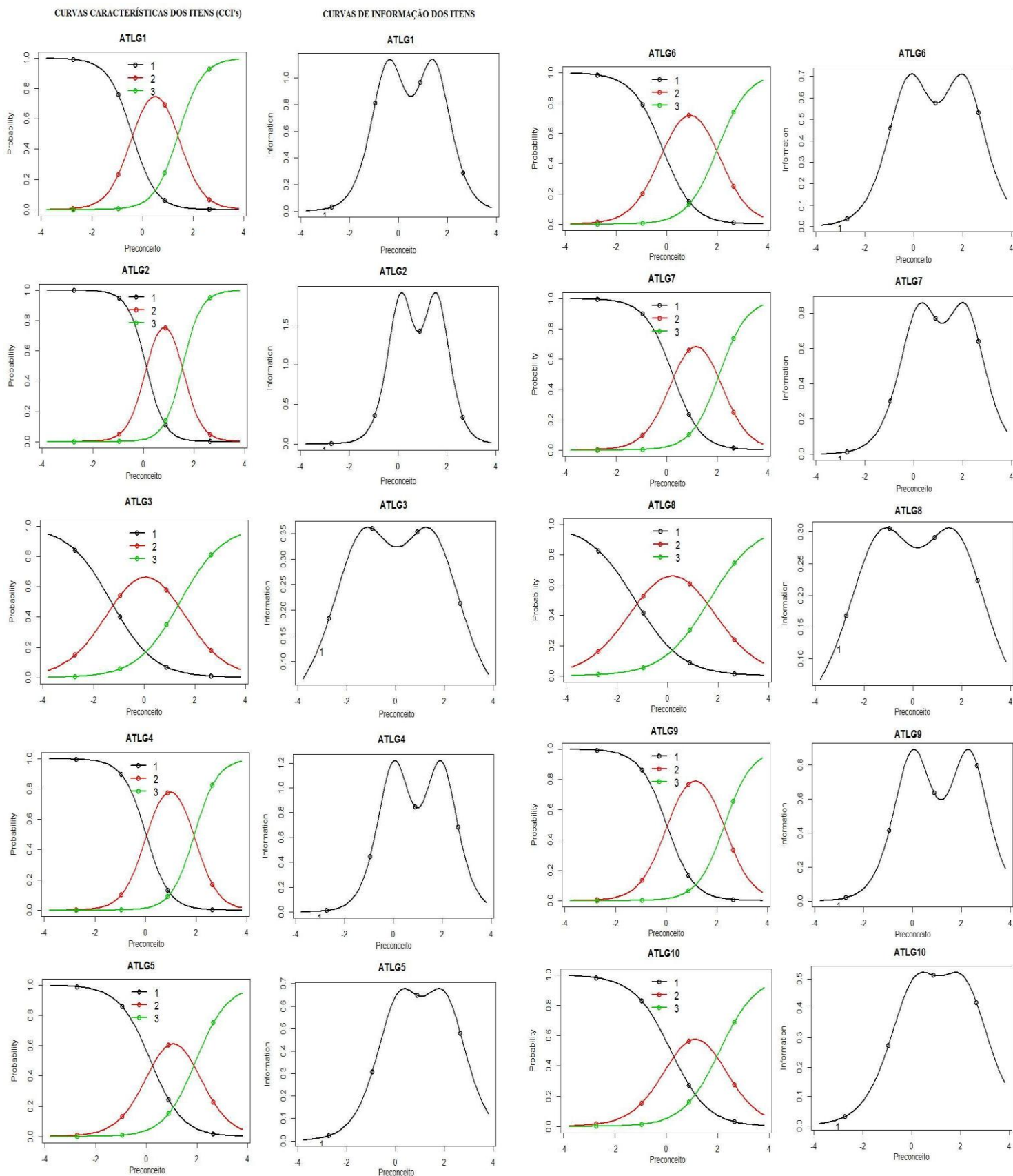
Cook, K. F., K. J. O'Malley, and T. S. Roddey, 2005, Dynamic Assessment of Health Outcomes: Time to Let the CAT Out of the Bag?: *Health Services Research*, v.40, no.5 Part II, p.1694-1711

McHorney, C. A., and A. S. Cohen, 2000, Equating health status measures with item response theory: illustrations with functional status items: *Med.Care*, v.38, no.9 Suppl, p. II43-II59.

Lai, J. S., P.K. Crane, D. Cella. 2006, Factor analysis techniques for assessing sufficient unidimensionality of cancer related fatigue: *Qual. Life Res.*, v.15, p.1179-1190.

Steinberg L., Thissen D. Using Effect Sizes for Research Reporting: Examples Using Item Response Theory to Analyze Differential Item Functioning. *Psychological Methods*, 11, n4, 402-415. (2006)

## 7. ANEXO - Curvas de Categoria de Resposta e Curvas de Informação do Item para todos os itens do EPDS.



## CURVAS CARACTERÍSTICAS DOS ITENS (CCTs)

## CURVAS DE INFORMAÇÃO DOS ITENS

