

**ANÁLISE DE INSTRUMENTOS DE MENSURAÇÃO EM
GESTANTES: ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO (PSS) E
INVENTÁRIO DE EVENTOS DE VIDA PRODUTORES DE
ESTRESSE (IEVPE)**

SÃO LUÍS, MA

MARÇO - 2017

MARTA RIZZINI

**ANÁLISE DE INSTRUMENTOS DE MENSURAÇÃO EM GESTANTES: ESCALA
DE ESTRESSE PERCEBIDO (PSS) E INVENTÁRIO DE EVENTOS DE VIDA
PRODUTORES DE ESTRESSE (IEVPE)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão
como requisito parcial a obtenção do título de Doutor
em Saúde Coletiva.

Orientador: Profa. Dra. Alcione Miranda dos Santos

SÃO LUÍS, MA

MARÇO - 2017

RIZZINI, Marta

Análise de instrumentos de mensuração do estresse em gestantes: Escala de Estresse Percebido (PSS) e do Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse (IEVPE). / Marta Rizzini. - UFMA, São Luís, 2017.

101f.

Orientadora: Profa. Dra. Alcione Miranda dos Santos

Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Maranhão, 2017.

1. Validade de Construto 2. Estresse 3. Gestante 4. Teoria de Resposta ao Item. II. Título.

CDU 618.2-082:616.891.4

**Análise de Instrumentos de Mensuração em Gestantes: Escala de Estresse
Percebido (PSS) e Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse (IEVPE)**

Marta Rizzini

Tese aprovada em 24 de março de 2017 pela banca examinadora constituída dos seguintes membros:

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Alcione Miranda dos Santos
Orientadora
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Denise Pimentel Bergamaschi
Examinadora Externa
Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Gisela Soares Brunken
Examinadora Externa
Universidade Federal do Mato Grosso

Prof. Dr. Lucas Guimarães Cardoso de Sá
Examinador Externo ao departamento
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Cecilia Claudia Costa Ribeiro de Almeida
Examinadora Interna
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Maria Teresa Seabra Soares de Britto e Alves
Examinadora Interna
Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

A DEUS, pela proteção, amor e graça.

Aos meus queridos pais, que já não se encontram mais entre nós, mas que continuam protegendo-me e dando força para a realização deste sonho. Obrigado por terem plantado em mim a perseverança e a vontade de sempre aprender cada vez mais.

Ao meu esposo e filhas tão amados, obrigado pelo incentivo, compreensão e muita paciência, agradeço imensamente. Amo vocês!!

À minha orientadora e agora amiga, Profa. Dra. Alcione Miranda dos Santos, pela sua alegria, dedicação, tranquilidade ao conduzir-me ao trivial e também pelo constante incentivo. Obrigada quando eu perguntava uma enorme besteira e você respondia como se eu tivesse perguntado algo relevante.

À minha orientadora do mestrado da Universidade Federal do Mato Grosso e grande amiga Profa. Dra. Gisela Soares Brunken, que escreveu um e-mail para a Profa. Alcione apresentando-me como uma aluna dedicada e que mesmo distante continuou me incentivando.

A todos os professores do programa Saúde Coletiva, pelos ensinamentos transmitidos com dedicação e sabedoria, em especial o Prof. Antônio Augusto que tanto colaborou no meu primeiro artigo.

As secretárias do programa pela atenção e dedicação.

À FAPEMA, pelo prestimoso auxílio, sem ele nunca poderia ter me dedicado integralmente.

Aos meus colegas de turma do doutorado, pelas trocas e convívios de alegrias e dificuldades, que possamos continuar nos encontrando, porém em bares e festas!!!!

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS TESE

Figura 1	Diagrama da hipótese causal para nascimento pré-termo por Bragonier et al. (1984) (Hobel, 2004)	23
Figura 2	Curva Característica do Item (CCI) (De Araújo et al, 2009)	29
Figura 3	Representação gráfica de itens com DIF uniforme (A) e não uniforme (B) entre homens e mulheres (Andriola, 2000)	33

FIGURAS ARTIGO 1

Figura 1	Análise fatorial confirmatória do modelo tridimensional para gestantes, São Luís-MA, Brasil, 2010-2011	57
Figura 2	Análise fatorial confirmatória do modelo tridimensional para gestantes, Ribeirão Preto-SP, Brasil, 2010-2011	57

FIGURAS ARTIGO 2

Figura 1	Curvas Características Categóricas do item 10 da PSS 10, São Luís/MA e Ribeirão Preto/SP	79
Figura 2	Curvas de Informação dos Itens 6, 8 e 10 e do Teste da PSS10, São Luís/MA e Ribeirão Preto/SP	79

LISTA DE TABELAS

TABELA TESE

Tabela 1	Escala de estresse percebido (PSS).	36
----------	-------------------------------------	----

TABELAS ARTIGO 1

Tabela 1	Ítems da lista de Eventos de Vida Produtores de Estresse (EVPE) e porcentagens de respostas positivas, São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP, Brasil, 2010-2011.	55
----------	--	----

Tabela 2	Índices de ajuste para o modelo unidimensional (Modelo 1) e modelos multidimensionais (Modelos 2 e 3), São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP, Brasil, 2010-2011.	55
----------	--	----

Tabela 3	Cargas fatoriais padronizadas e estimativas de confiabilidade para os modelos multidimensionais 2 e 3, São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP, Brasil, 2010-2011.	56
----------	--	----

TABELA ARTIGO 2

Tabela 1	Descrição dos parâmetros dos itens e dos testes para detecção do Funcionamento Diferencial do Item entre São Luís/MA e Ribeirão Preto/SP nos itens da PSS 10.	78
----------	---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFC	Análise Fatorial Confirmatória
AFE	Análise Fatorial Exploratória
BRISA	Estudos de coorte brasileiras em Ribeirão Preto e São Luís
DIF	<i>Differential Item Functioning</i> (Funcionamento Diferencial do Item)
EVE	Eventos de Vida Estressores
IEVPE	Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse
PSS	<i>Perceived Stress Scale</i> (Escala de Estresse Percebido)
TRI	Teoria de Resposta ao Item
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
USP	Universidade de São Paulo

RIZZINI, Marta, **Análise de instrumentos de mensuração em gestantes: Escala de Estresse Percebido (PSS) e Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse (IEVPE)**, 2017, Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, 2017.

RESUMO

A identificação precoce do estresse por meio de instrumentos de aferição é uma estratégia simples e com baixo custo para o setor público, porém é necessário confirmar se realmente estamos medindo o que se propõe mensurar para uma população específica, ou seja, o estresse em mulheres no período gestacional. O objetivo deste estudo é a análise de dois instrumentos de mensuração do estresse em gestantes em duas cidades brasileiras: eventos de vida estressantes (EVE) e a escala de estresse percebido (*Perceived Stress Scale* - PSS). Foi conduzido um estudo transversal com gestantes em São Luís/MA e em Ribeirão Preto/SP (coorte BRISA). A validade de construto dos EVE foi realizada por meio da Análise Fatorial Exploratória e Confirmatória. Os parâmetros dos itens da PSS foram estimados utilizando o Modelo de Resposta Gradual de Samejima com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI). Para análise do Funcionamento Diferencial dos Itens (DIF) foram empregados a Razão de Verossimilhança para DIF não-uniforme e diferenças entre os pesos das regressões ($\Delta\beta_1$) para DIF uniforme. Como estimativa da magnitude do DIF foi utilizado o Pseudo- R^2 . O modelo com três fatores então denominado Eventos de Vida Produtores de Estresse (EVPE) apresentou um bom ajuste (RMSEA <0.05; CFI/TLI >0.90) para as duas amostras. Para a PSS apenas a escala com 10 itens (PSS 10) apresentou o pré-requisito da unidimensionalidade. Os resultados mostraram boa variação dos limiares de resposta (b_i) e discriminação (a_i) de moderada a alta. A análise encontrou os itens 9 e 10 com provável DIF na PSS 10, porém não houve um efeito significativo do local de moradia nas respostas aos itens, sugerindo que as respostas não estão relacionadas a nenhum outro fator além do traço latente estresse percebido. Este estudo encontrou evidências que confirmam a validade de construto de uma lista com eventos estressores sendo intitulado de Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse (IEVPE). Por meio da TRI e do DIF, conclui-se que a escala PSS 10 foi invariante quando aplicado em amostras de gestantes de duas cidades brasileiras.

Palavras-chave: Estresse; Gestante; Análise Fatorial; Teoria de Resposta ao Item; Instrumentos de Aferição

RIZZINI, Marta, **Análise de instrumentos de mensuração em gestantes: Escala de Estresse Percebido (PSS) e Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse (IEVPE)**, 2017, Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís/MA, 2017.

ABSTRACT

Early identification of stress by means of measuring instruments is a simple strategy and low cost to the public sector, but it is necessary to confirm that we are actually measuring what it purports to measure for a specific population, ie, stress in women during pregnancy. The objective of this study is the analysis of two stress measurement instruments in pregnant women in two cities: stressful life events (EVE) and the perceived stress scale (PSS). A cross-sectional study was conducted with pregnant women in São Luis/MA and in Ribeirão Preto/SP (BRISA cohort). The construct validity of EVE was done by Exploratory Factor Analysis and Confirmatory. The parameters of PSS items were estimated using the Gradual Response Model Samejima based on Item Response Theory (IRT). For analysis of the items Differential Functioning (DIF) were used the likelihood ratio for non-uniform DIF and differences between the weights of the regressions ($\Delta\beta_1$) for uniform DIF. As an estimate of the magnitude of DIF was used Pseudo- R^2 . The model with three factors then called Life Events Causing Stress (LECS) showed a good fit (RMSEA <0.05; IFC / TLI > 0.90) for the two samples. For the PSS only the 10-item scale (PSS 10) presented the prerequisite of unidimensionality. The results showed good variation of the response thresholds (b_i) and discrimination (a_i) from moderate to high. The analysis found items 9 and 10 with probable DIF in the PSS 10, but there was no significant effect of residence location in the responses to items, suggesting that the answers are not related to any other factor beyond trace latent perceived stress. This study found evidence that confirms the construct validity of a list of stressor events being titled Life Events Inventory Causing Stress (LEICS). By TRI and DIF, it is concluded that the PSS 10 scale was invariant when applied to samples of pregnant women in two cities.

Keywords: Stress; Pregnant; Factor Analysis; Item Response Theory; Measuring instruments

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	OBJETIVOS	18
2.1	Geral	18
2.2	Específicos	18
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	19
3.1	A teoria do estresse	19
3.2	Estresse na gestação	20
3.2.1	Complicações na gravidez induzidas por estresse	21
3.3	Avaliação de instrumentos de medida	24
3.3.1	Modelos de traços latentes: análise fatorial e Teoria de Resposta ao Item	25
3.3.2	Funcionamento Diferencial do Item	31
4.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	33
4.1	Desenho, local e participantes do estudo	33
4.2	Coleta dos dados e instrumentos utilizados	34
4.3	Análise Estatística	37
4.4	Aspectos éticos	39
5.	RESULTADOS	40
5.1	Artigo 1	40
5.2	Artigo 2	58
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
	REFERÊNCIAS	81
	APÊNDICE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	91
	ANEXO A - Questionário do pré-natal entrevista	95
	ANEXO B - Lista de Eventos de Vida Produtores de Estresse	96

ANEXO C - Escala de Estresse Percebido (PSS)	97
ANEXO D - Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário – UFMA, São Luís-MA	98
ANEXO E - Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Faculdade de Medicina da USP, Ribeirão Preto-SP	100
ANEXO F – Aceite da Revista de Saúde Pública	101

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da teoria do estresse moveu-se pelo aperfeiçoamento de seus conceitos e de suas mensurações - biológica, ambiental e de percepção - ao longo de sua história em um ciclo dinâmico entre teoria e prática (FARO e PEREIRA, 2013). Salvo a discordância sobre o conceito de estresse entre os pesquisadores, existe um consenso entre as abordagens que permitem integrá-las em um modelo teórico sobre seu papel nas doenças. Todos compartilham um interesse no processo no qual exigências ambientais impostas resultam em mudanças psicológicas e biológicas, que colocam pessoas em risco de adoecer (COHEN et al., 1995; SCHWARZER e SCHULZ, 2012).

O estresse, considerado dentro de uma perspectiva interdisciplinar, é um processo adaptativo que reflete o nível de repercussão de estressores internos e/ou externos sobre a capacidade de adaptação humana às adversidades, surgindo aliado à percepção de uma ameaça real ou imaginária que é interpretada como capaz de afetar a integridade física e/ou mental do indivíduo (FARO e PEREIRA, 2013). Quando o estresse atua por um longo período de tempo, ou quando é muito intenso, o organismo tem que despender muita energia, provocando um desequilíbrio, podendo assim se tornar vulnerável às doenças (DA SILVA e MARTINEZ, 2005). De acordo com a Organização Mundial de Saúde, no tópico sobre fatores sociais que afetam a saúde, o estresse psicossocial é citado como fator causal e como um gatilho que desencadeia muitas formas de doenças (SOLAR e IRWIN, 2007).

Estudos têm mostrado que o estresse é muito comum na gestação por ser um período de intensas mudanças na vida da mulher sob o ponto de vista psicológico, social e físico (SEGATO et al. 2009; WOODS et al., 2010; KINGSTON et al., 2012). O bem-estar e a saúde materno-infantil, assim como o desenvolvimento da gestação podem ser influenciados pelo estresse (MULDER et al., 2002). Complicações na gravidez induzidas por estresse representam uma importante causa de morbidade e mortalidade materna e perinatal (CARDWELL, 2013), devido principalmente à pré-eclampsia/hipertensão induzida pela gravidez (MCCUBBIN et al., 1996; ZHANG et al., 2013), ao nascimento pré-termo (HOBEL et al. 1999; DOLE et al., 2003; GLYNN et al., 2008; BETTIOL et al., 2010), baixo peso ao nascer (NEWTON et al., 1984; RONDO et al., 2003; BORDERS et al., 2007; BOLTEN et al., 2011) e alterações no desenvolvimento neuropsicológico e na saúde da criança (LOU et al., 1994; COE e LUBACH, 2008; O'DONNELL et al., 2009; SCHETTER et al., 2012).

O American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG COMMITTEE, 2006) liberou um parecer do Comitê onde defendeu a triagem de todas as mulheres para estresse psicossocial durante cada trimestre da gestação e no pós-parto, independentemente do status social, nível de educação, ou raça e etnia. Apesar desta recomendação, o estresse na gravidez não tem sido rotineiramente medido em prática obstétrica todos os dias, sua prevalência ainda não é clara (RONDO et al., 2003) e sua influência na saúde da mãe e da criança provavelmente é subestimada (WOODS et al., 2010).

As medidas utilizadas em pesquisas científicas para aferir o estresse são as medidas biológicas (bioquímica e fisiológica), ambiental (estressores), e a cognitiva (autopercepção). Tais medidas geralmente enfatizam distintas possibilidades de comparação/enfrentamento do fenômeno, seja voltando-se às consequências sobre a saúde (alterações estruturais e/ou funcionais do organismo), aos elementos disparadores (eventos de vida estressantes) ou ao processamento dos estímulos (mediação cognitiva). A grande maioria das pesquisas utilizam as vantagens da medição dos estressores e da autopercepção do estresse por meio de instrumentos de aferição (checklists/escalas), visto que as medidas biológicas são mais difíceis de obtenção e possuem um alto custo (KINGSTON et al., 2012; FARO e PEREIRA, 2013).

O estresse pode ser estudado por meio da avaliação de Eventos de Vida (EV) que são experiências vitais de característica física e/ou psicológica, que podem representar mudanças significativas ou discretas na vida pessoal ou social num determinado período de vida (WOYCIEKOSKI et al., 2014). Esses eventos são geralmente classificados na literatura como positivos (nascimento de um filho, casamento, novo emprego, por exemplo) ou negativos (doença ou morte de alguém próximo, separação, por exemplo) (LÜDTKE, ROBERTS, TRAUTWEIN e NAGY, 2011). Os EV quando investigados a partir da perspectiva do estresse são chamados na literatura de Eventos de Vida Estressantes (EVE) (WOYCIEKOSKI et al., 2014) e são classificados quanto à intensidade em (FARO e PEREIRA, 2013):

- 1. Macro-estressores** que afetam grupos como um todo e exibem um elevado poder deletério sobre a adaptação da sociedade em geral: desastres naturais, conflitos nacionais ou intergrupais armados, crises macroeconômicas e epidemias; **Macro-estressores** que afetam indivíduos e/ou poucas pessoas e que causam danos em nível moderado ou grave, porém, incidem sobre grupos em particular: violência institucional, crises financeiras restritas, habitação em áreas de risco à saúde, racismo, etc.

2. Micro-estressores cotidianos que afetam a maioria dos indivíduos e grupos, que possuem menor impacto sobre o quantum de estresse, porém, são comuns em vários contextos: conflitos interpessoais, exacerbação de demandas profissionais, etc. **Micro-estressores** cotidianos que afetam pessoas de modo particular ou grupos em especial, que usualmente denotam impacto lesivo seletivo, com significativa capacidade de agregar-se, criando redes de estressores: discriminação racial, de posição social, de gênero e de idade, problemas conjugais, acessibilidade a equipamentos sociais (lazer, saúde, etc.).

Para medir os EVE existem diversos checklists desenvolvidos e validados em diversos países, sendo na maioria constituídos por longas listas de eventos, alguns ultrapassando mais de 100 eventos estressores (CHEN et al., 2011). Entretanto, muitas vezes estas listas são utilizadas em pesquisas com modificações para atender às características da amostra e/ou para diminuir o número de itens com menor tempo de aplicação (MACKEY et al., 2000; KRAMER et al., 2009; EBBESEN et al., 2009). Com isto muitos estudos acabam por escolher EVE de diversas escalas sem fornecer informações sobre suas propriedades psicométricas (LOERBROKS et al. 2009; WOYCIEKOSKI et al., 2014; HATZENBUEHLER et al., 2014; RENZAHO et al. 2014), principalmente em pesquisas com gestantes (HEDEGAARD et al. 1996; ZHU et al., 2010; WITT et al., 2014).

Também no Brasil os EVE têm sido utilizados para mensurar estresse com alguns desses checklists, porém com modificações e/ou simples traduções de escalas já validadas em outros idiomas (FORTES-BURGOS et al., 2009; PEREIRA et al., 2010; ARAÚJO DE MORAIS et al., 2010). Sendo assim, nota-se uma lacuna importante na avaliação da validade destas escalas que medem EVE no Brasil. Posto isto, pesquisadores do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) agruparam alguns eventos estressores, denominando-os de Eventos de Vida Produtores de Estresse (EVPE), por meio de perguntas simples e breves, um instrumento autoaplicável de fácil preenchimento (LOPES e FAERSTEIN, 2001). Porém, para que este construto EVPE seja válido é necessário primeiramente investigar a dimensionalidade do instrumento por meio da análise exploratória para posteriormente ajustar um modelo que melhor meça este construto em gestantes. Neste caso, a Análise Fatorial Confirmatória tem sido considerada uma ferramenta estatística apropriada para obter-se a validade de construto (HAIR et al., 2005; REICHENHEIM et al., 2014).

Em relação à perspectiva cognitiva, cujo enfoque é a percepção e avaliação do estressor, o desenvolvimento de medidas geralmente focaliza o estresse percebido. O

instrumento mais conhecido em pesquisas científicas para mensuração do estresse autopercebido é a Escala de Estresse Percebido (*Perceived Stress Scale – PSS*), utilizada para medir o grau no qual os indivíduos percebem as situações como estressantes. Cohen et al. (1983) desenvolveram este instrumento auto-aplicável com adequada confiabilidade e validade. Esta escala foi validada em diversos países – Colômbia, Espanha, Grécia, USA, Brasil e outros - e em diferentes amostras, pois não contém questões específicas do contexto (REMOR, 2006; SHARP et al., 2007; CAMPO-ARIAS et al., 2009; ANDREOU et al., 2011; EZZATI et al., 2014; FARO, 2015). Em uma revisão sobre as evidências psicométricas da PSS, dentre os 19 artigos selecionados, as propriedades psicométricas da PSS foram avaliadas empiricamente, principalmente utilizando populações de estudantes universitários ou trabalhadores (LEE, 2012). Somente dois estudos realizaram a análise psicométrica da PSS com mulheres grávidas, sendo um deles com aplicação da PSS 10 em três amostras com um total de 268 mulheres, sendo 113 gestantes (CHAAYA et al., 2010) e o outro com 217 gestantes, porém com a PSS 4 (KARAM et al., 2012). Nesta revisão todos os estudos validaram a PSS por meio da Teoria Clássica dos Testes - principalmente por meio de correlações entre instrumentos e análise fatorial – porém sem avaliação do DIF em diferentes grupos. Taylor (2015) e Sharp et al. (2007) validaram a PSS por meio da pscometria moderna, porém em populações de adultos.

Diante da magnitude dos efeitos do estresse pré-natal e da aplicação constante desta escala para mensurá-lo em todo o mundo, torna-se importante avaliar os itens da PSS de modo individual permitindo maior adequação e refinamento para gestantes. Uma das alternativas para realizar as modificações necessárias é a Teoria da Resposta ao Item (TRI), a qual fornece modelos matemáticos para medir variáveis latentes (estresse, ansiedade, qualidade de vida, habilidades, etc). O ponto-chave da TRI é que ela analisa o item particularmente, sem relevar os escores totais, portanto, as conclusões não dependem apenas do questionário em questão, mas de cada item que o compõe (DE ARAÚJO et al., 2009).

Na literatura sobre TRI, o termo viés do item tem sido empregado como Funcionamento Diferencial do Item (*Differential Item Functioning - DIF*) (CASTRO et al., 2015). Este ocorre quando pessoas com a mesma aptidão ou magnitude no traço latente apresentavam probabilidades diferentes de escolher ou acertar determinado item. No caso, o item foi compreendido de forma diferente, em função do grupo ao qual pertence o participante (MUKHERJEE et al., 2013), portanto, devido ao DIF, a medida pode privilegiar um grupo em detrimento de outro causando falsas diferenças detectadas e, em consonância, distorcendo o processo avaliativo do traço latente (CAVALCANTI et al., 2016).

A identificação precoce do estresse por meio de instrumentos de aferição é uma estratégia simples e com baixo custo para o setor público, porém é necessário confirmar se realmente estamos medindo o que se propõe a mensurar para uma população específica, ou seja, o estresse em mulheres no período gestacional. Neste contexto, o objetivo deste estudo é a análise de dois instrumentos de mensuração do estresse em gestantes em duas cidades brasileiras: o Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse (IEVPE) e a Escala de Estresse Percebido (PSS).

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar as propriedades psicométricas de instrumentos de medidas para avaliação de estresse em gestantes.

2.2 Específicos

- Verificar a dimensionalidade e as propriedades psicométricas de oito itens agrupados de EVE.
- Estimar a discriminação e a dificuldade de cada item da Escala de Estresse Percebido (PSS) por intermédio da Teoria de Resposta ao Item.
- Avaliar o Funcionamento Diferencial dos Itens (DIF) da PSS em duas cidades brasileiras.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A teoria do estresse

A teoria do estresse começa com Hipócrates (460 AC) ao cultivar a ideia de que o ser vivo é uma organização em que cada influência perturbadora induz, por si só, o incremento de uma atividade compensadora para neutralizar o distúrbio. Mais a frente surge Claude Bernard (1865) verificando que mesmo sob fortes variações do meio externo, um organismo vivo sempre tende a manter uma constância. No começo do século XX, Walter Bradford Cannon, baseado nas ideias de Bernard desenvolveu o conceito de homeostase considerando que o funcionamento orgânico dependia do equilíbrio, isto é, de uma condição interna estável (CASTIEL, 2005; GOLDSTEIN e KOPIN, 2007; FARO e PEREIRA, 2013).

Esta concepção foi sendo substituída pela compreensão de que os mecanismos de auto-regulação buscam a eficiência do organismo em um meio que está em constante modificação, que é conhecida como alostase. Estes mecanismos de auto-regulação estão relacionados com a Síndrome Geral de Adaptação (SGA) descrita por Selye (1936) que a define como um conjunto de reações não específicas do estresse constituída de três fases: a reação de alarme; a fase de resistência ou de adaptação; e a fase de exaustão (CHROUSOS, 1998; CASTIEL, 2005; BONNE et al., 2007; MONROE, 2008).

- a) Reação de alarme: constituída de várias alterações fisiológicas (ex: aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial, para permitir que o sangue circule mais rapidamente) que ocorrem devido a atuação dos hormônios andrenérgicos (adrenalina) da medula supra-renal e do hormônio noradrenalina, que atuam em fibras pós-ganglionares do SNS.
- b) Fase de resistência ou de adaptação: fase de compensação na qual pode haver regressão dos fenômenos acima, porém permanecendo a hiperatividade córtico-supra-renal, resultante de estimulação hipofisária. Com a ação contínua do agente estressor pode suscitar ulcerações no aparelho digestivo; aumento da secreção de cloro na corrente sanguínea; irritabilidade; insônia; mudanças de humor (como depressão); diminuição do desejo sexual; e outros.
- c) Fase de exaustão: quando os estímulos estressores continuarem a agir ou se tornarem crônicos e repetitivos. Ocorre o retorno à fase de alarme, mas com diminuição da amplitude e antecipação das respostas, levando ao

esgotamento por sobrecarga fisiológica com possibilidade de morte do organismo.

Lipp e Guevara (1994) acrescentaram uma nova fase denominada “quase-exaustão” gerando um Modelo Quadrifásico, que seria a fase intermediária entre a resistência e a exaustão. Nesta, o organismo está enfraquecido e não consegue se adaptar ou resistir ao estressor. As doenças começam a aparecer, tais como herpes simples, psoríase, picos de hipertensão e diabetes, nos indivíduos geneticamente predispostos. Quando o estressor permanece atuante por muito tempo, ou quando muitas fontes de estresse ocorrem simultaneamente, só então a reação do organismo progride para a fase de exaustão (DA SILVA e MARTINEZ, 2005).

Percebe-se que embora o organismo possua alguma capacidade prévia de lidar com o estresse de modo satisfatório (resposta biológica adaptativa), seus recursos são esgotáveis e, quando ocorre a exposição duradoura a estressores severos ou persistentes, os órgãos e tecidos pagam pela superativação ou manejo ineficiente dos estressores. Aqui entra o conceito de carga alostática que é produto de um substancial desvio no fluxo normal da cadeia de reações neurológicas e fisiológicas, gerando um quadro de maior suscetibilidade ao desenvolvimento de doenças (MCEWEN, 2003).

Após a fase inicial descrita por Selye sobre a repercussão da ação dos estressores sobre o funcionamento orgânico, denominada como a perspectiva baseada na resposta, por volta da década de 70 nasceu uma nova linha de investigações. Esta se voltou à sobrecarga que os estímulos estressores provocam no organismo (EVE), privilegiando uma noção ambiental para a causalidade do estresse, o que ficou entendida como a perspectiva baseada no estímulo. Posteriormente, em meados da década de 80, surgiram propostas de focalização na mediação cognitiva do estresse, cujo intuito foi demonstrar a variabilidade intra e interindividual presente no momento em que o indivíduo se depara com um estímulo e/ou contexto estressor, o que remete às diferenças individuais, compreendida como a base teórica da perspectiva cognitiva (autopercção) (FARO e PEREIRA, 2013).

3.2 Estresse na gestação

Pesquisas apontam que mais de 75% das gestantes apresentam sinais significativos de estresse em algum nível (SEGATO et al., 2009; WOODS et al., 2010). Baseados em dados de 11 estados americanos, 36% das mulheres experimentaram mais de três eventos estressores no ano antes de seu bebê ter nascido (WHITEHEAD et al., 2003).

Nas últimas décadas pesquisadores têm sugerido o estresse pré-natal como potente fator de risco para desfechos adversos do nascimento ao estudarem a associação entre hormônios e fatores psicossociais (BETTIOL et al., 2010). Estes concluíram que os níveis do hormônio liberador de corticotrofina, da beta-endorfina e do cortisol no plasma sanguíneo estavam associados ao estado psicológico da mãe, cujas emoções fazem com que seu sistema nervoso autônomo libere certas substâncias químicas. Estas substâncias na corrente sanguínea modificam a composição do sangue materno alterando a própria composição placentária e do ambiente fetal favorecendo resultados adversos de saúde para a mãe e a criança (WADHWA et al., 1996; HOBEL et al., 1999; HANSEN et al., 2000; GLOVER et al., 2010).

Tarabulsky et al. (2014) realizaram uma meta-análise com artigos selecionados entre 1970 a 2011 e concluíram que, apesar das dificuldades metodológicas encontradas, o estresse pré-natal influencia negativamente em diferentes aspectos o funcionamento cognitivo e o aprendizado da prole. Altos níveis de estresse podem também aumentar a vulnerabilidade para doenças infecciosas (especialmente corioamnionite), crescer o grau de reatividade neuromuscular e gerar aumentos na secreção de oxitocina, sendo outros mediadores importantes. A relação pode ser também indireta; gestantes com estresse são mais propensas a fumar cigarros ou usar substâncias tais como cafeína, álcool e drogas (RONDO et al., 2003).

3.2.1 Complicações na gravidez induzidas por estresse

Estresse na gestação e hipertensão na gestação/preeclampsia: A doença hipertensiva específica de mulheres grávidas é uma das importantes causas de morbidade e mortalidade materna e perinatal. Apesar de ainda pouco estudado, evidências mostram que o estresse pode ser um fator de risco para doença hipertensiva gestacional. Resultados de uma meta-análise indicam que o estresse psicossocial está associado ao aumento de riscos de hipertensão na gestação (OR, 1.26; IC95%, 1.00-1.59; $p=0.047$) e pré-eclâmpsia (OR, 1.49; IC95%, 1.27-1.74; $p<0.001$) (ZHANG et al., 2013).

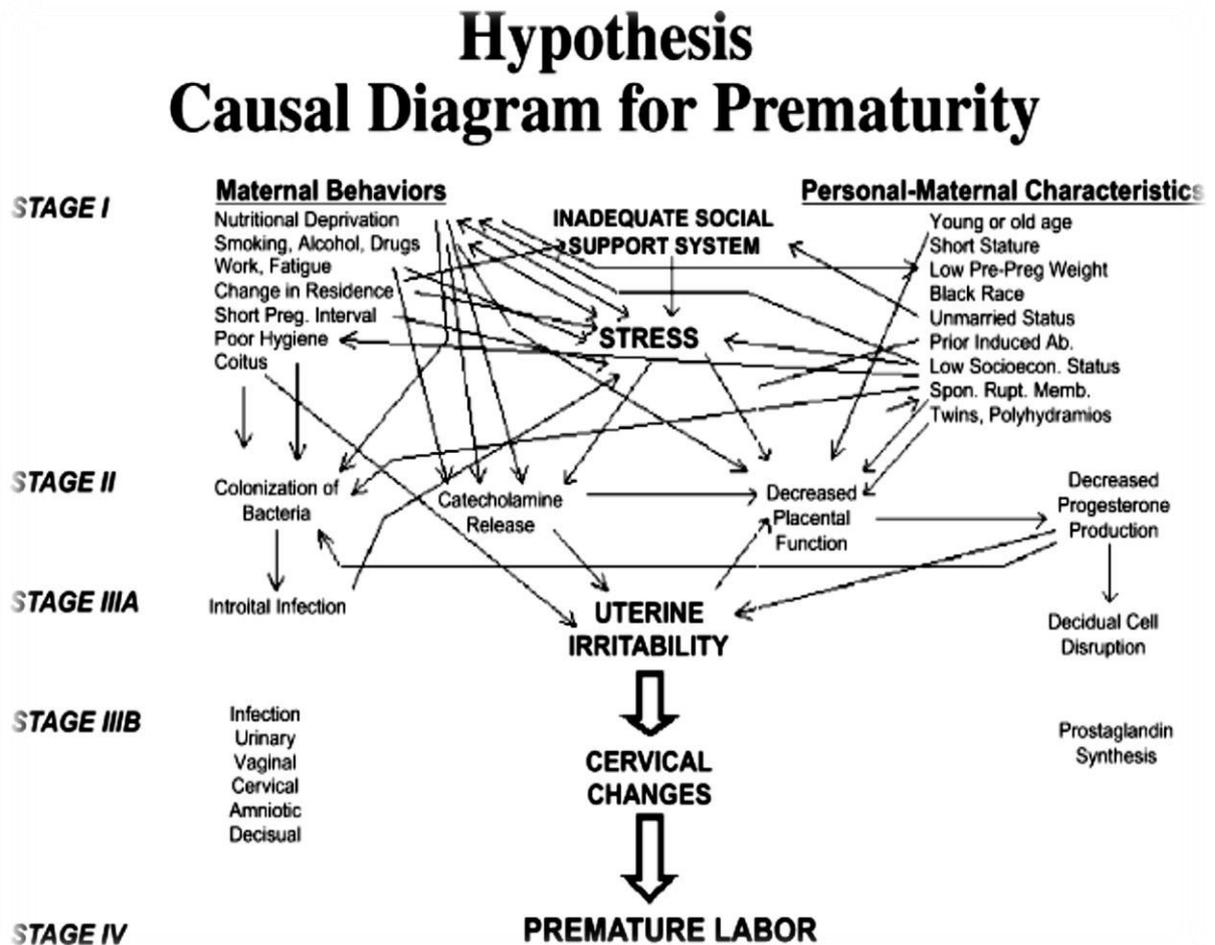
Os resultados do estudo de McCubbin et al. (2003) indicaram que as pressões sanguíneas sistólica e diastólica maternas aumentaram significativamente durante tarefas estressantes. As análises de regressão sugeriram que as mulheres com maiores respostas de pressão arterial diastólica durante o estresse tiveram bebês com peso de nascimento menor ($p < 0,01$) e diminuição da idade gestacional ($p < 0,05$).

Estresse na gestação e nascimento pré-termo/baixo peso ao nascer: Apesar dos avanços da medicina no diagnóstico e tratamento de doenças, o nascimento pré-termo (NPT) permanece um problema global em países desenvolvidos e em desenvolvimento (EGAN et al., 2008; GHOSH et al., 2010). Em um estudo com Modelos de Equações Estruturais, a análise de caminhos mostrou que as variáveis com maior efeito no parto prematuro foram as psicossociais autopercebidas (estresse, depressão e ansiedade) e os EVE, com efeitos direto ($\beta = -0.18$) e indireto ($\beta = -0.0396$), respectivamente (MIRABZADEH et al., 2013).

Mais de 80 investigações científicas sobre o estresse e o NPT foram revisadas por Dunkel e Glynn (2010), estes tinham desenhos prospectivos, grandes amostras e medidas validadas, e foram controlados para fatores de confusão tais como riscos médicos, tabagismo, educação, renda e paridade. Dos 14 estudos publicados avaliando grandes eventos estressores na gestação, nove encontraram efeitos significantes na idade gestacional. Mulheres que experimentaram grandes acontecimentos da vida, como a morte de um membro da família tinham 1,4 a 1,8 vezes maior risco de NPT. Um conjunto menor de estudos sobre estressores crônicos, tais como tensão doméstica ou falta de moradia, todos relataram efeitos significativos no NPT. A hipótese na qual o estresse materno era o mecanismo central levando a uma cascata de eventos causando o NPT foi desenvolvida por Bragonier e colaboradores (1984) que propuseram que uma combinação de comportamentos e características da mãe e inadequado suporte social aumentava o risco para o NPT (HOBEL, 2004) (figura 1).

Embora nem todos os nascimentos de baixo peso ao nascer (BPN) são atribuíveis ao NPT, este continua a ser um importante preditor de BPN. Sendo assim, quase todas as pesquisas sobre os efeitos do estresse na gravidez e parto tem se concentrado tanto no NPT e BPN ou no NPT unicamente. Baixo peso ao nascer (inferior a 2.500g) ainda é um dos maiores problemas enfrentados pela medicina perinatal (VIANA et al., 2013) e tem grande relação com risco de morrer no primeiro ano de vida. Estudos também mostram sua associação com problemas de desenvolvimento na infância e doenças na vida adulta (BOLTEN et al., 2011).

Figura 1. Diagrama da hipótese causal para nascimento pré-termo por Bragonier et al. (1984).



Fonte: HOBEL, 2004.

Estresse na gestação e alterações no desenvolvimento neuropsicológico e na saúde da criança: Quando há estresse no período pré-natal, uma série de repercussões pode ocorrer para a criança, tendo em vista o início do desenvolvimento e a maturação de diversos sistemas (neurológico, cardiovascular, endócrino, etc.) e órgãos essenciais (HODYL et al., 2007). Este processo, conhecido como fetal programming é definido com base no conceito de que fatores não genéticos possam agir precocemente e ter repercussões permanentes na reorganização de sistemas fisiológicos. Os efeitos podem variar em diferentes períodos e podem moldar a estrutura e função do cérebro e órgãos periféricos, em longo prazo ou gerar efeitos permanentes na subsequente fisiologia, comportamento e saúde da criança e adulto (GLOVER et al., 2010). A evidência sugere que isso ocorre por meio de efeitos sobre o desenvolvimento do sistema nervoso fetal e alterações no funcionamento dos eixos hipotálamo-hipófise-adrenal materno e fetal.

Foi encontrada uma vasta gama de diferentes resultados a partir do estresse pré-natal. O resultado adverso mais consistente é nos sintomas de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) (RODRIGUEZ e BOHLIN, 2005; VAN DEN BERGH e MARCOEN, 2004), mas um aumento da ansiedade nas crianças é também frequentemente observado (VAN DEN BERGH, 2004). Outros estudos têm demonstrado um efeito de estresse pré-natal ou ansiedade sobre o desenvolvimento cognitivo da criança (HUIZINK et al., 2003) ou no desenvolvimento da linguagem (LAPLANTE et al., 2004).

3.3 Avaliação de instrumentos de medida

O ato de medir é um componente essencial em pesquisas científicas, seja nas ciências naturais, sociais e da saúde, e vincula-se diretamente ao desenvolvimento de instrumentos apropriados. No caso dos instrumentos utilizados em estudos epidemiológicos é indispensável aferir a confiabilidade e validade dos instrumentos para minimizar erros de medida (STREINER e NORMAN, 2006). A validade é o grau de acurácia pelo qual os resultados da aferição do desfecho e das exposições correspondem ao estado verdadeiro do que está sendo medido. Medidas válidas são representações precisas da característica que se pretende medir. Confiabilidade refere-se à precisão e reprodutibilidade dos dados coletados, e serve para avaliar o grau de concordância entre os resultados obtidos na coleta entre diferentes observadores, instrumentos ou procedimentos, ou no mesmo observador, instrumento e procedimento em diferentes momentos do tempo (STREINER e NORMAN, 2006). Medidas confiáveis são replicáveis e consistentes, ou seja, geram resultados semelhantes.

Esta área de estudo denomina-se psicometria, onde valores numéricos são atribuídos à fenômenos psicológicos de maneira que as diferenças em um determinado fenômeno sejam representadas por variações nesses valores numéricos (PASQUALI, 2009). Este campo desenvolveu-se na ciência psicológica e nos dias atuais é notável a sua inserção em diferentes áreas, utilizando-se de componentes das ciências exatas na tentativa de analisar e descrever o funcionamento psicológico. As técnicas de construção de escalas que foram inicialmente desenvolvidas pela psicologia, foram gradualmente inseridas na área de indicadores de saúde e atualmente são amplamente utilizadas em outras áreas como na epidemiologia (MCDOWELL, 2006).

Validar um construto é avaliar as relações entre as dimensões supostamente captadas pelo instrumento e outros conceitos, adequação cultural e características ligadas à

teoria geral na qual se insere o construto em estudo. Os construtos nascem de grandes teorias ou observações clínicas e podem ser pensados como uma “mini-teoria”, que explica as relações entre vários comportamentos ou atitudes. Muitos instrumentos na área da saúde são construídos para explorar alguns aspectos de um construto hipotético. As razões para se desenvolver um instrumento de medida para um determinado construto são: ser ele um novo construto e não possuir escalas de medida para tal; ou não estarmos satisfeitos com as ferramentas já disponíveis, pois essas omitem determinado aspecto desse construto que ainda não foi abordado (STREINER e NORMAN, 2006).

Segundo Hair Jr. et al. (2005) o processo de analisar a validade de um instrumento depende, dentre outros fatores, das variáveis a validar, dos objetivos do instrumento de medida e da população a ser submetida. A literatura discute várias formas de se garantir a validade de um instrumento: validade de conteúdo, de construto e de critério (convergente e discriminante). A validação de conteúdo é feita por meio do julgamento do pesquisador ou de especialistas quanto ao conteúdo do instrumento. A validade do construto procura avaliar se a escala está medindo, de fato, o que se propõe a medir. Esta é obtida pela resposta dada ao item, ou seja, em que medida a definição operacional (construto) de um conceito de fato reflete seu verdadeiro valor. A validade convergente mede a coerência e a uniformidade entre indivíduos semelhantes. A validade discriminante verifica o ponto até onde o construto não se correlaciona com outros construtos que dele diferem. Quando se valida um construto, se valida também o conjunto de teorias nas quais ele está inserido. Portanto, é toda uma rede de relações que é submetida à prova. A validade de construto engloba, pois, os tipos de validade.

3.3.1 Modelos de traços latentes: análise fatorial e Teoria de Resposta ao Item (TRI)

Os modelos de traços latentes buscam explicar o comportamento das variáveis observadas em relação ao comportamento de um conjunto de variáveis não observadas (traços latentes ou fatores). A seguir serão descritos dois métodos estatísticos para construtos latentes: Análise Fatorial e Teoria de Resposta ao Item.

Análise Fatorial: A análise fatorial, o modelo de traços latentes mais conhecido, é um método estatístico multivariado que investiga a dependência do conjunto de variáveis observadas manifestas, em relação a um número menor de variáveis não observáveis. Na análise fatorial dois métodos são comumente utilizados para aferir a validade de construto em estudos sobre propriedades psicométricas de escalas de medidas: análise fatorial exploratória (AFE) e análise fatorial confirmatória (AFC).

A **Análise Fatorial Exploratória (AFE)** objetiva encontrar a estrutura subjacente em uma matriz de dados e determinar o número e a natureza das variáveis latentes (fatores) que melhor representam um conjunto de variáveis observadas (BROWN, 2006). Os fatores representam as dimensões latentes (construtos) que resumem ou explicam o conjunto de variáveis observadas (HAIR et al., 2005).

Ao analisar a estrutura das inter-relações de um determinado número de variáveis observadas, a AFE define o(s) fator(es) que melhor explica(m) a sua covariância (HAIR et al., 2005). As variáveis observadas “pertencem” a um mesmo fator quando, e se, partilham uma variância em comum (são influenciadas pelo mesmo construto subjacente) (BROWN, 2006). Assim, um fator é uma variável latente (por exemplo, a dimensão “aspectos pessoais/financeiros” do IEVPE) que influencia mais de uma variável observada (por exemplo, “dificuldades financeiras severas”; “mudança forçada de moradia”), representando, assim, a covariância entre elas.

É necessário diferenciar a AFE da Análise de Componentes Principais (ACP). A AFE e a ACP são duas técnicas que têm por objetivo reduzir um determinado número de itens a um menor número de variáveis. A ACP está baseada apenas na correlação linear das variáveis observadas, e não diferencia a variância comum da variância específica entre os itens. Quando os itens são retidos em um determinado componente, utilizando o método da ACP, os índices apresentados incluem tanto a variância comum quanto a variância específica. Já nas AFE, apenas a variância comum (a parcela de variância que os itens compartilham entre si) é considerada. Uma vez que as AFE têm por objetivo revelar construtos latentes que explicam a covariância entre os itens, as variâncias específicas (parcelas individuais dos itens) que não covariam entre si, não são consideradas. Por exemplo, se o pesquisador está avaliando o construto estresse, apenas lhe interessará a parcela de variância dos itens que se referem ao estresse (variância comum). A parcela do item que não é influenciada pelo construto (seja ela variância específica ou variância de erro) não cabe nos objetivos da AFE, não sendo, portanto, considerada. Como na ACP a variância específica de cada item é considerada, os itens tendem a apresentar cargas fatoriais e taxas de variância explicada infladas, quando comparadas a AFE (OGASAWARA, 2003).

Na **Análise Fatorial Confirmatória (AFC)** é testado se a estrutura fatorial teórica se adequa aos dados observados, ou seja, parte de uma estrutura fatorial pré-determinada e busca analisar se os dados obtidos são adequados à hipótese testada (HAIR et

al., 2005). A AFC lida especificamente com modelos de mensuração, que estabelecem as relações entre indicadores (medidas diretamente observáveis, tais como, itens de um teste, escores de um teste) e variáveis latentes (fatores/dimensões). Logo, o pesquisador deve ter uma idéia concreta, baseada em evidências teóricas, sobre o número de fatores e que indicadores se relacionam com cada fator. Em se tratando da avaliação de dimensionalidade de escalas, a relação dos itens com a escala é definida a priori com base em um modelo teórico composto de uma ou mais dimensões representando as várias facetas do construto (REICHENHEIM e MORAES, 2007). Segundo o modelo proposto em geral, um item correlaciona-se com apenas uma dimensão da escala, o que implica em cargas nulas do referido item nas outras dimensões. Essa restrição requer um maior controle na especificação das relações dos itens com as dimensões.

A AFC possibilita a testagem de hipóteses cruciais, o que não é possível com o uso das técnicas analíticas exploratórias. Este tipo de análise é de grande valor no processo de revisão e refinamento de instrumentos de aferição e suas estruturas fatoriais.

Da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item: O uso cada vez mais constante de instrumentos de aferição é uma forma de avaliação objetiva dos fenômenos psicológicos que permitem o estabelecimento de um referencial que pode reduzir os vieses subjetivos da percepção e do julgamento do examinador (SARTES e SOUZA-FORMIGONI, 2012). A busca por informação de medida de propriedades psicológicas de indivíduos fomentou diversas pesquisas com intuito de desenvolver modelos matemáticos que pudessem estimá-las, sendo também referidas como traços latentes. Estes são características individuais que não podem ser observadas diretamente, tais como atitudes, qualidade de vida, níveis de estresse e de ansiedade, gravidade da depressão, etc (DE ARAÚJO et al., 2009).

Para isto uma nova abordagem psicométrica surgiu no final do século XX com o objetivo de propor uma modelagem estatística para o traço latente, a Teoria de Resposta ao Item (TRI). Esta foi desenvolvida para suprir as limitações da Teoria Clássica dos Testes (TCT), melhorando assim a qualidade da avaliação da estrutura dos instrumentos de aferição. No entanto, é necessário ressaltar que embora a TCT apresente limitações, a TRI não deve ser entendida como um método que visa substituir a teoria clássica, mas sim, complementar sua análise, particularmente na análise dos itens e na fidedignidade da medida. O pesquisador deve identificar seus objetivos e se seu estudo apresenta as condições necessárias para aplicação de um ou de outro método (SARTES e SOUZA-FORMIGONI, 2012).

O ponto-chave da TRI é que ela analisa o item particularmente, sem levar em consideração os escores totais; portanto, as conclusões não dependem apenas do teste ou questionário em questão, mas de cada item que o compõe (DE ARAÚJO et al., 2009). A TRI postula que as respostas sobre um determinado item são funções (características) das propriedades da pessoa e do item e que existe no indivíduo um traço latente, representado pela letra θ (teta), relativo a uma característica do indivíduo como, por exemplo, nível de estresse, gravidade da depressão, etc. De acordo com a TRI, indivíduos que têm um maior nível do traço latente devem ter uma maior probabilidade de endossar um item que mede este traço em especial (MUELLER et al., 2015).

A TRI oferece algumas vantagens sobre a Teoria Clássica dos Testes (TCT). Uma das principais vantagens é que as análises realizadas por meio da TRI não são dependentes do teste (*not test-dependent*) – mais fáceis ou mais difíceis - ou da amostra de sujeitos que o respondeu (*not subject-dependent*) - mais aptos ou menos aptos - como acontece na TCT, resultando em estimativas de parâmetros mais significativas (PASQUALI e PRIMI, 2003; DE ARAÚJO et al., 2009; SARTES e DE SOUZA-FORMIGONI, 2012; MUELLER et al., 2015). Portanto a medida na TCT é afetada pelo instrumento utilizado, já na TRI isto não ocorre porque é utilizado o escore teta que tem uma relação não linear com a probabilidade de acerto associada ao escore total, corrigindo assim as suas distorções (PASQUALI e PRIMI, 2003).

Também na TRI não é necessário fazer suposições que aparentam serem improváveis, como por exemplo os erros de medida serem iguais para todos os respondentes, pois é certo que estes, num teste de aptidão, podem realizar a tarefa (item) mais consistentemente que outros e a consistência varia em função da habilidade dos sujeitos. Pasquali e Primi (2003) colocam como exemplo: “... um teste com itens mediantemente fáceis poderá diferenciar mais os sujeitos com habilidade média, mas não irá diferenciar da mesma maneira os sujeitos com habilidade superior que provavelmente obterão escores perto dos mais altos. Conseqüentemente, o erro de medida neste segundo grupo será maior que no primeiro”. Estes autores colocam que obter 50 pontos num teste fácil não é a mesma coisa que obter 50 num teste mais difícil que meça a mesma aptidão e que geralmente os testes são desenvolvidos para avaliar principalmente os sujeitos de habilidade medianas, sendo assim, menos apropriados e válidos para avaliar sujeitos de habilidades superiores ou inferiores.

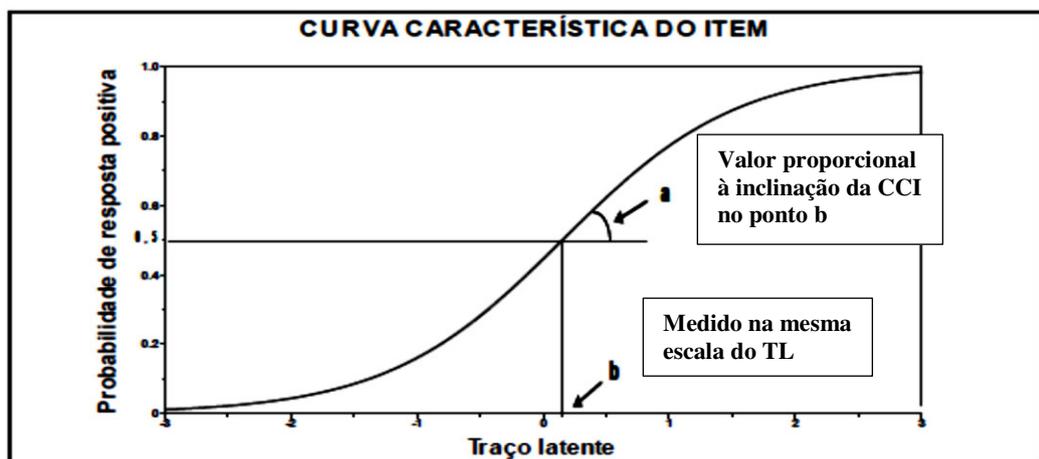
A TRI é uma metodologia que propõe uma maneira de representar a relação entre a probabilidade de uma determinada resposta a um item, o traço latente, e as características dos itens, por meio de modelos de probabilidade (DE ANDRADE et al., 2000). Em geral, tem-se: (1) um conjunto de itens, (2) uma amostra de respondentes e (3) um modelo de

probabilidade associado. A TRI consiste em um conjunto de modelos estatísticos que relacionam a probabilidade de um indivíduo apresentar determinado sintoma (representado por um item) como função da gravidade da doença (CASTRO et al., 2010).

Por exemplo, no caso dicotômico a cada nível do traço latente (EVPE) existirá uma certa probabilidade que o respondente j com este traço latente dar uma resposta correta/positiva ao item i . Esta probabilidade será denotada por $P_i(\theta_j)$. No caso típico de instrumentos com itens dicotômicos a probabilidade será pequena se o traço latente do respondente for pequeno ou será grande se o mesmo também o for. A curva que caracteriza essa $P_i(\theta_j)$ é conhecida como Curva Característica do Item (CCI) e é a base da construção da TRI, todas as outras construções dependem dela.

A forma da CCI descreve como a mudança do traço latente relaciona-se com a mudança na probabilidade de uma resposta específica. Observa-se na Figura 2 que o modelo não é linear e que quanto maior o traço latente maior a probabilidade de responder o item corretamente/positivamente. Esta relação tem o formato de curva em S com inclinação e deslocamento na escala do traço latente, definidos pelos parâmetros do item (dificuldade e discriminação) (DE ARAÚJO et al., 2009).

Figura 2 – Curva característica do item (CCI).



Fonte: DE ARAÚJO et al., 2009.

A TRI possui dois pressupostos, da unidimensionalidade e da independência local. O primeiro significa que apenas um construto (traço latente) pode ser medido pelo conjunto de itens que compõem o instrumento. A independência local é obtida quando, controlados pelo nível do traço latente, os itens do teste são independentes, ou seja, a probabilidade de responder um item é precisamente determinada pelo nível do traço latente do respondente e não por suas respostas a outros itens do conjunto. A independência local é vista como

consequência da correta determinação da dimensionalidade dos dados (DE ARAÚJO et al. 2009).

Na TRI as características dos itens são estimadas pela discriminação e pela dificuldade. O parâmetro da discriminação ou de inclinação (a_i) do item i é expresso pelo valor proporcional da CCI no ponto b_i (figura 2) e reflete o grau de aproximação entre as respostas aos itens com o constructo latente a ser medido (θ). O parâmetro de dificuldade ou de posição (b_i) do item i , medido na mesma escala do traço latente, indica o nível do θ em que uma resposta numa categoria particular ou superior torna-se mais provável (itens com mais de duas categorias graduais de resposta) com relação às categorias anteriores (IRWIN et al., 2012).

A partir dos modelos da TRI também são produzidas as **Curvas de Informação do Item (CII) e do Teste (CIT)**. Essas curvas permitem, ao contrário dos tradicionais coeficientes de fidedignidade, investigar, em profundidade, em quais regiões do traço latente o teste é mais preciso e apresenta menor erro para estimar a localização dos indivíduos (θ). Este é outro ponto que diferencia a TRI da Psicometria Clássica, pois nesta o cálculo da fidedignidade é realizado em testes/instrumentos estritamente paralelos, isto é, eles precisam produzir um escore verdadeiro idêntico e variâncias também iguais. Evidentemente, a obtenção de formas assim paralelas de um mesmo teste/instrumento é algo difícil de ser conseguido (PASQUALI e PRIMI, 2003).

As CII permitem analisar quanto um item contém de informação para a medida do traço latente e em que intervalo desta medida o traço latente é mais informativo. A CIT é uma representação gráfica da função de informação do teste/instrumento, sendo uma função aditiva do grupo de itens que compõe o teste/instrumento. Por meio da CIT verifica-se para qual intervalo do traço latente o teste funciona melhor. Segundo Castro et al. (2010), “... a quantidade total de informação fornecida por um grupo de itens para cada nível do traço latente está inversamente relacionada ao erro padrão associado com a estimativa do mesmo. A função de informação do teste fornece uma alternativa viável para os conceitos de confiabilidade e erro padrão da TCT”.

Modelos da Teoria de Resposta ao Item para itens politômicos

Diferentes modelos são avaliados para modelar os dados: Modelo de Resposta Gradual de Samejima (*Graded-Response Model*) (SAMEJIMA, 1969), utilizado quando as categorias dos itens são dadas conforme uma escala tipo Likert. Este modelo assume que as categorias de resposta de um item podem ser ordenadas entre si. Este modelo tenta obter mais

informação das respostas dos indivíduos do que simplesmente respostas corretas ou incorretas. O modelo utiliza os parâmetros de dificuldade e de discriminação do item (modelo de dois parâmetros) (DE ARAÚJO et al., 2009). Analogamente ao Modelo de Resposta Gradual, o Modelo de Escala Gradual de Andrich (*Rating Scale Model*) (ANDRICH, 1978) também é adequado para itens com categorias de resposta ordenadas. No entanto, aqui é feita uma suposição a mais: a de que os escores das categorias são igualmente espaçados, isto é, todos itens têm as mesmas categorias de respostas. Este modelo incorpora apenas o parâmetro de dificuldade do item (modelo logístico de um parâmetro) (DE ANDRADE et al., 2000).

O Modelo de Crédito Parcial (*Partial Credit Model*), desenvolvido por Masters (MASTERS, 1982), é um modelo para análise de respostas obtidas de duas ou mais categorias ordenadas. O Modelo de Crédito Parcial também difere do Modelo de Resposta Gradual, pois leva em consideração somente um parâmetro (dificuldade do item) (DE ANDRADE et al., 2000). O Modelo de Crédito Parcial Generalizado (*Generalized Partial Credit Model*), formulado por Muraki (MURAKI, 1992), é baseado no Modelo de Créditos Parciais de Masters, relaxando a hipótese de poder de discriminação uniforme para todos os itens, ou seja, além do parâmetro da dificuldade do item, também utiliza a discriminação na análise dos dados (DE ANDRADE et al., 2000).

3.3.2 Funcionamento Diferencial do Item (DIF)

Na TRI, os vieses são avaliados por meio da análise denominada Funcionamento Diferencial do Item (DIF) (ANDRIOLA, 2000). A existência de DIF em um item significa que dois indivíduos que tenham o mesmo nível de traço latente, porém pertencentes a subgrupos distintos da população estudada, tenham probabilidades distintas para dar certa resposta para este item, quando sendo esperado que a probabilidade fosse igual. Um item que apresenta DIF necessariamente é menos válido para pelos menos um dos subgrupos da população, pois privilegia um grupo em detrimento de outros (CASTRO et al., 2015; CAVALCANTI et al., 2016).

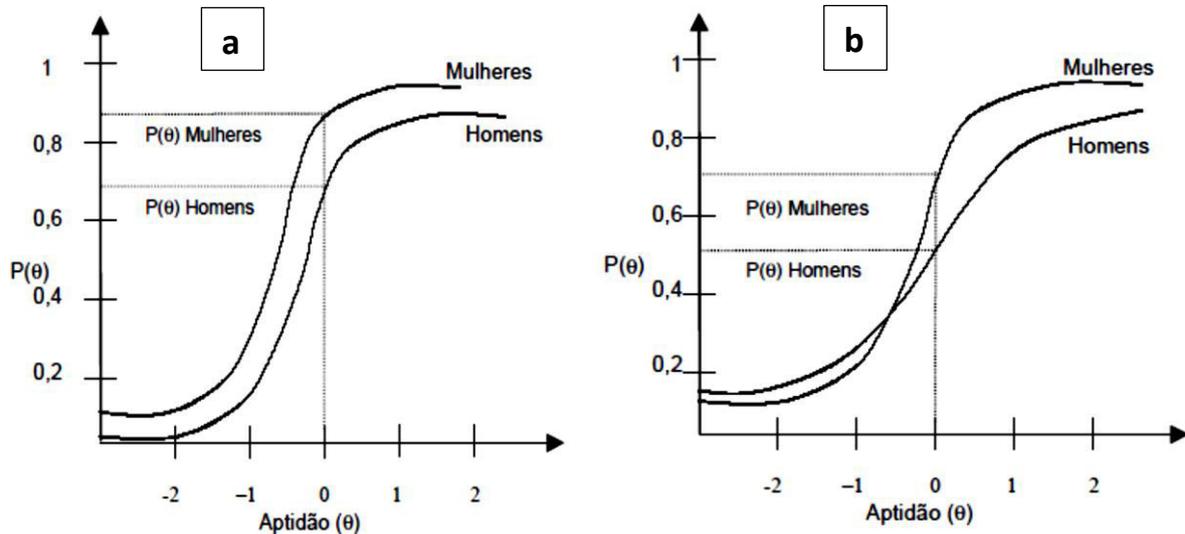
Um estudo realizado para detectar DIF em uma escala faz a seguinte pergunta: para os níveis de traço latente, a probabilidade de uma resposta ao item para um indivíduo do Grupo A difere da de um indivíduo do Grupo B? Por exemplo, os vários itens que envolvem os conceitos de depressão poderão inadvertidamente explorar a percepção dos sintomas de depressão e produzir o DIF. O resultado é que a pontuação em um item exibindo DIF no grupo de mulheres difere do grupo de homens, pois estes podem ter diferentes níveis de

percepção dos sintomas depressivos, levando a resultados potencialmente enganosos. Neste sentido, DIF existe quando as probabilidades de endosso são uniformemente desiguais para os dois subgrupos (os parâmetros b são diferentes), ou quando o item é mais discriminativo para um subgrupo do que para outro (os parâmetros a são diferentes). DIF pode indicar a violação de um dos pressupostos fundamentais da TRI, unidimensionalidade. A presença de DIF sugere que o item está medindo uma construção adicional, ou dimensão, que podem ou não ser relevantes para o construto pretendido. Entretanto, nos grupos o item pode funcionar bem e estar relacionado com o construto que pretende medir, mas mostrar DIF devido à má tradução (TERESI, 2006).

Andriola (2001) alerta que a presença do DIF em instrumentos de aferição é um problema para o suposto da padronização ou uniformização das condições de aplicação dos mesmos e que, ademais, acarreta injustiça e falta de equidade ao processo avaliativo. Este autor descreve os diversos métodos para detecção do DIF – cálculo da área entre as CCI; comparação das probabilidade de acertar o item; comparação dos parâmetros dos itens; Qui-quadrado de Lord; Qui-quadrado de Scheuneman; Regressão Logística; Método Mantel-Haenszel - e suas principais limitações. Os estudos mais recentes têm utilizado as técnicas de Regressão Logística Ordinal, que utiliza os escores da TRI para itens politômicos como critério de correspondência para a regressão (CRANE et al., 2006; CAVALCANTI et al., 2016).

O DIF é caracterizado como uniforme quando as diferenças entre os grupos na probabilidade de respostas aos itens são encontradas em todos os níveis de traço latente. DIF não uniforme está presente se é encontrada uma interação estatisticamente significativa entre nível do traço, membros do grupo e a probabilidade de respostas ao item. DIF's uniformes e não uniformes correspondem ao confundimento e ao efeito de modificação na epidemiologia, respectivamente. A Figura 3a refere-se à presença de DIF uniforme onde observa-se que para um mesmo valor de teta, a $P(\theta)$ é sempre superior para as mulheres, isto é, em níveis iguais de competência na variável medida θ não existe a mesma probabilidade de acertar/endossar o item. Se $\theta = 0$, observamos que a probabilidade de acerto [$P(\theta)$] para os homens é 0.65, enquanto que para as mulheres é 0.85; se $\theta = -1$, a probabilidade será de 0.1 para os homens e 0.3 para as mulheres e assim sucessivamente (curvas paralelas). Já na figura 3b, o DIF é não uniforme para os dois grupos investigados (homens e mulheres). Neste caso observa-se que as CCI's do item com respeito aos grupos não são paralelas e, ademais, se cruzam em algum ponto do intervalo, ou seja, quando há uma vantagem para um destes grupos cujo valor é variável ao longo de todo o intervalo.

Figura 3 – Representação gráfica de itens com DIF uniforme (A) e não uniforme (B) entre homens e mulheres para um item dicotômico.



Fonte: ANDRIOLA (2000).

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

4.1 Desenho, local e participantes do estudo

Trata-se de um estudo transversal, no qual gestantes foram recrutadas nas principais maternidades públicas e serviços de ultrassonografia da rede pública e privada no município de São Luís, Estado do Maranhão e no município de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo. Este estudo está vinculado à coorte denominada *Fatores Etiológicos do Nascimento Pré-Termo e Consequências dos Fatores Perinatais na Saúde da Criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras* (DA SILVA et al., 2014). Esse projeto, denominado BRISA, foi desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão e pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

A cidade de São Luís, capital do Estado do Maranhão, situa-se na região Nordeste do país. Seu IDH é 0,768, ocupando o 249º lugar no Brasil. Sua população em 2010 era de 1.014.837 habitantes e possuía renda per capita de R\$ 805,36 (equivalente a US\$ 351,69). Localiza-se em uma das regiões mais pobres do país, onde apenas 50% das residências são ligadas à rede de esgotos e 75% recebem água encanada (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013).

Ribeirão Preto localiza-se no Estado de São Paulo, Sudeste do Brasil, em região rica e industrializada. Apresenta IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de 0,800,

ocupando o 40º lugar no Brasil. A população em 2010 era de 604.682 habitantes e sua renda per capita de R\$ 1.314,04 (equivalente a US\$ 573,82). É uma das cidades mais desenvolvidas do país, com 99% das residências abastecidas por água encanada e esgotos sanitários (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013).

O estudo foi conduzido utilizando-se duas amostras de conveniência devido à inexistência de registros de mulheres grávidas ou de mulheres que fazem o pré-natal em São Luís e Ribeirão Preto, não sendo possível obter uma amostra representativa. As mulheres grávidas foram recrutadas nas principais maternidades públicas e privadas sendo registradas para serem entrevistadas da 22ª à 25ª semana de gestação. As mulheres só eram incluídas no estudo se tivessem realizado o primeiro exame de ultrassonografia com menos de 20 semanas de gestação e se tivessem a intenção de ter o parto em uma das maternidades do município onde estava sendo realizado o estudo. As mulheres com gravidez múltipla não foram incluídas no estudo.

Por tratar-se de métodos estatísticos com variáveis latentes é necessária uma grande amostra, a fim de conseguir respondentes que representem toda a escala do traço latente estudado (estresse). Não existe um consenso sobre o número ideal de respondentes, entretanto, amostras grandes com número de respondentes igual ou superior a 1.000 apresentam maior chance de cobrir todo o traço latente estudado (STREINER e NORMAN, 2006).

De fevereiro de 2010 a junho de 2011, em São Luís, 1.447 gestantes foram recrutadas. A amostra final ficou com 1.446 participantes após a exclusão de uma gestante para a validade de construto dos EVPE, por não preenchimento das informações sobre eventos estressores. A maior parte dos hospitais e unidades de saúde que fizeram parte do estudo em São Luís pertence ao sistema público de saúde, atendendo predominantemente a população de rendas média e baixa. Em Ribeirão Preto, a amostra consistiu de 1.400 gestantes, sendo que os dados foram coletados de fevereiro de 2010 a fevereiro de 2011. Os dados de 1.364 mulheres foram utilizados, pois 36 mulheres não completaram as informações sobre os eventos estressores. Para a análise de DIF na PSS não houve exclusão na amostra de São Luís. Para Ribeirão Preto a amostra final foi de 1.348 com 52 gestantes excluídas, pois não responderam os itens sobre estresse percebido.

4.2 Coleta dos dados e instrumentos utilizados

A coleta de dados se deu em três segmentos. No primeiro, as gestantes recrutadas com ultrassonografia realizada antes da 20ª semana compareceram ao Centro de Pesquisa Clínica da Universidade Federal do Maranhão (CEPEC-UFMA) e Unidade de Pesquisa Clínica da Universidade de São Paulo (Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto) para aplicação do questionário com perguntas sobre pré-natal e coleta de exames laboratoriais. No 2º segmento realizavam as ultrassonografias obstétricas no Hospital Universitário Materno Infantil e Hospital Universitário da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, entre 22 e 25 semanas de idade gestacional. O 3º segmento decorreu na época do parto ou puerpério imediato, com aplicação do questionário padronizado sobre dados do nascimento utilizado pelo projeto BRISA.

Do **Questionário do Pré-Natal Entrevista** utilizou-se as seguintes variáveis sociodemográficas (Anexo A): a) a idade da gestante categorizada em menor de 20 anos, entre 20 e 34 anos e 35 anos ou mais; b) a escolaridade foi dividida em alfabetização, ensino fundamental, ensino médio e graduação (completa ou incompleta); c) as classes econômicas foram definidas segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil, desenvolvido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) e agrupadas da seguinte forma: A/B, C, D/E.

Do **Questionário do Pré-natal Autoaplicado** utilizou-se uma lista de oito **Eventos de Vida Produtores de Estresse** (Anexo B) de acordo com o procedimento descrito por Lopes e Faerstein (2001). Os autores optaram pelo uso de perguntas simples e breves, um instrumento autoaplicável de fácil preenchimento. O instrumento foi aplicado numa amostra de funcionários de uma universidade pública e os principais resultados mostraram uma confiabilidade "substancial" a "quase perfeita" (κ entre 0,62-1,00), para ambos os sexos. Os achados sugerem que a utilização de perguntas discretas sobre EVPE em um questionário para autopreenchimento é adequada, com a maioria das questões apresentando boa estabilidade quando aplicada a adultos de diferentes níveis de escolaridade (LOPES e FAERSTEIN, 2001; LOPES et al., 2003).

Os oito itens foram inquiridos usando uma lista com respostas dicotômicas (Sim/Não) com objetivo de medir o número de eventos estressores nos últimos 12 meses. Os itens abrangem os seguintes aspectos: problema de saúde que resultou em afastamento das atividades habituais por mais de um mês; internação hospitalar decorrente de doença ou acidente; falecimento de parente próximo; dificuldades financeiras severas; mudança forçada

de moradia; separação/divórcio; agressão física; e assalto/roubo. Apesar da existência de escalas de severidade para a avaliação de eventos estressores, estudos têm priorizado o uso de perguntas diretas e simples e avaliado o papel da ocorrência de mais de um evento pelo escore relativo ao número de eventos (KENDLER et al., 1998; WHITEHEAD et al., 2003; MEDINA-MOURA et al., 2005; KINGSTON et al., 2012).

O instrumento utilizado para mensurar o estresse autopercebido em gestantes foi a **Escala de Estresse Percebido (PSS)** desenvolvida por Cohen et al. (1983) (Anexo C). Esta avalia a percepção de experiências estressantes no último mês utilizando uma escala tipo Likert de cinco pontos. Os itens do PSS refletem sentimentos negativos e incapacidade de lidar com o estresse, além de incluir perguntas que expressam emoções positivas e capacidade de agir em situações estressantes (CHAYA et al., 2010).

A escala apresenta 14 itens (Tabela 1), sendo sete positivos e sete negativos, com opções de resposta que variam de zero a quatro (0=nunca; 1=quase nunca; 2=às vezes; 3=quase sempre 4=sempre). As questões com conotação positiva (4, 5, 6, 7, 9, 10 e 13) têm sua pontuação somada invertida, da seguinte maneira: 0=4, 1=3, 2=2, 3=1 e 4=0. As demais questões são negativas e devem ser somadas diretamente. O total da escala é a soma das pontuações destas 14 questões e os escores podem variar de zero a 56. Quanto maior a soma, maior é o estresse. Indivíduos com pontuações dentro do quartil mais alto foram classificados como estando sujeitos a um nível grave de estresse percebido (TAKAHASI et al., 2013). Os itens avaliados são de natureza geral, ao invés de se concentrarem em eventos ou experiências específicas e abrangem o mês anterior. A versão reduzida com 10 itens (PSS 10) possui seis itens negativos e 4 positivos. Neste estudo foi utilizada a versão traduzida e adaptada para o Brasil realizada por Luft et al. (2007) (Tabela 1).

Tabela 1 - Escala de Estresse Percebido (PSS).

Item	Neste último mês, com que frequência...	Atitude*
1	Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?	-
2	Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?	-
3	Você tem se sentido nervoso e “estressado”?	-
4	Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida?	+

“continua”

“continuação”

Item	Neste último mês, com que frequência...	Atitude*
5	Você tem sentido que está lidando bem as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida?	+
6	Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?	+
7	Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?	+
8	Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?	-
9	Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida?	+
10	Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle?	+
11	Você tem ficado irritado porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?	-
12	Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer?	-
13	Você tem conseguido controlar a maneira como gasta seu tempo?	+
14	Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?	-

*Atitude: sinais de negativo indicam soma normal e sinais de positivo indicam soma inversa. Os itens da PSS 10 estão em negrito.

4.3 Análise Estatística

Artigo 1: Evidências de Validade do Instrumento “Eventos de Vida Produtores de Estresse (EVPE)”

A análise dos dados das variáveis descritivas foi realizada no software STATA 12.0 (Stata Corp., College Station, Texas, EUA). Para as análises exploratória e confirmatória foi utilizado o pacote estatístico Mplus, versão 7.0 (Muthén & Muthén, Los Angeles, Estados Unidos).

Na exploração dos dados da lista dos oito EVPE foi utilizada a Análise Fatorial Exploratória tendo como método de extração dos fatores o estimador denominado mínimos quadrados ponderados robustos ajustados pela média e variância (WLSMV), para uso em variáveis indicadoras categóricas (BYRNE, 2012). A validade do construto foi determinada por meio da Análise Fatorial Confirmatória que foi realizada com os EVPE sendo distribuídos em três dimensões conforme o melhor ajuste dado pela análise exploratória, constituindo assim o Inventário de Eventos Produtores de Estresse (IEVPE). O método de estimação

utilizado também foi o de mínimos quadrados ponderados robustos ajustados pela média e variância (WLSMV), recomendado para análise de variáveis categóricas e também a matriz de correlação Tetracórica no caso de dados binários (BYRNE, 2012).

Foram utilizados os seguintes índices de qualidade do ajuste: a) p-valor < 0.05 e limite superior do intervalo de confiança de 90% < 0.08 para a raiz do erro médio quadrático de aproximação (Root Mean Square Error of Approximation - RMSEA) (WANG, 2012); b) valores maiores do que 0.90 para os índices incrementais (Comparative Fit Index/CFI & Tucker-Lewis Index/TLI) (ULLMAN, 2007); c) valor menor do que 1 para o Weighted Root Mean Square Residual (WRMR) (WANG, 2012). O qui-quadrado, graus de liberdade e p-valor foram avaliados, porém não foram adotados como parâmetros para o ajuste do modelo, devido sua sensibilidade ao tamanho da amostra.

Artigo 2: Escala de Estresse Percebido: Análise pela Teoria de Resposta ao Item e do Funcionamento Diferencial dos Itens em duas cidades brasileiras

A análise dos dados das variáveis descritivas foi realizada no software STATA 14.0 (Stata Corp., College Station, Texas, EUA).

A evidência de um fator dominante é necessária na avaliação da unidimensionalidade, sendo o principal pressuposto na TRI. Esta foi verificada na PSS 10 e PSS 14 por meio da Análise Fatorial Exploratória e Confirmatória. Para a análise fatorial foi utilizado o pacote estatístico Mplus, versão 7.0 (Muthén & Muthén, Los Angeles, Estados Unidos).

Para verificar o modelo da TRI que melhor se ajustava aos dados comparou-se por meio da razão de verossimilhança dois modelos, sendo um alternativo com discriminação constante (*Rating Scale Model* de Andrich, 1978) e outro com discriminação variável (*Graded-Response Model* de Samejima, 1969) (CAVALCANTI et al., 2016). O Modelo de Resposta Gradual de Samejima (*Graded-Response Model* - GRM) (SAMEJIMA, 1969) foi utilizado para estimar a discriminação e a dificuldade de cada item da PSS 10, pois este modelo é utilizado quando as categorias dos itens são dadas conforme uma escala tipo Likert. Os Itens positivos foram invertidos e modelados para que escores altos indicassem altos níveis de estresse percebido (LANGER et al., 2008). A análise dos dados foi realizada no programa estatístico STATA 14.0.

A probabilidade de uma gestante com nível de estresse θ_j , escolher uma particular categoria k ou outra mais alta do item i pode ser dada por uma extensão do modelo logístico de 2 parâmetros para itens dicotômicos. O modelo GRM é dado por:

$$P(u_i \geq k | \theta_j) = \left[\frac{1}{1 + e^{a_i(\theta_j - b_{ik})}} \right]$$

onde u_i é a resposta ao item i com níveis $k = 0, 1, \dots, m-1$, a_i é o parâmetro de discriminação do item i e b_{ik} é o parâmetro de dificuldade da k -ésima categoria do item i , para um item com m categorias de resposta.

Para avaliar o Funcionamento Diferencial dos Itens da PSS em duas regiões brasileiras foi utilizado o método de Regressão Logística Ordinal/TRI, que utiliza os escores da TRI como critério de correspondência para a regressão (CRANE et al., 2006; CAVALCANTI et al., 2016). Como estimativa da magnitude do DIF (tamanho do efeito) foi utilizado a diferença entre os Pseudo- R^2 dos modelos das regressões (Zumbo, 1999; Teresi, 2006). Na detecção do DIF foi utilizado o pacote estatístico denominado DIFdetect no Stata 14.0 (CRANE et al., 2005).

4.4 Aspectos éticos

Aspectos éticos

Em cumprimento aos requisitos exigidos pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas envolvendo seres humanos, o referido projeto caracteriza-se como subprojeto que faz parte de um estudo maior o qual foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário – UFMA, com parecer substanciado nº1223/2009 (Anexo D), e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Faculdade de Medicina da USP sob ofício nº4116/2008 de 13/11/2008 (Anexo E). Todas as gestantes deram consentimento por escrito para participar do estudo e para as menores de 18 anos um acompanhante adulto também assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo F).

5 RESULTADOS

5.1 Artigo 1

Evidências de Validade do Instrumento “Eventos de Vida Produtores de Estresse”

(Aceito na Revista de Saúde Pública - Qualis A2)

Evidências de Validade do Instrumento “Eventos de Vida Produtores de Estresse”**Evidences of Validity of the Instrument “Producing Events of Life of Estresse”**

Marta Rizzini

Alcione Miranda dos Santos

Antônio Augusto Moura da Silva

Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brasil.

Correspondência: Marta Rizzini. Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal do Maranhão. Rua Barão de Itapary 155, São Luís, MA 65020-070, Brasil.

E-mail: martarizzini@hotmail.com

Fontes de financiamento:

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão-FAPEMA (processos: 0035/2008, 00356/11 e 01362-11), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (processo: 2008-53593-0) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (processos: 471923/2011- 7 e 561058/2010-5).

Não houve conflito de interesses.

Colaboradores:

Marta Rizzini revisou a literatura, realizou a análise estatística e interpretação dos dados, redigiu o manuscrito e participou da aprovação da versão final a ser publicada.

Alcione Miranda dos Santos concebeu o estudo, colaborou na interpretação dos dados, contribuiu com a redação e participou da aprovação da versão final a ser publicada.

Antônio Augusto Moura da Silva colaborou na análise e interpretação dos dados, contribuiu com a redação e participou da aprovação da versão final a ser publicada.

RESUMO

Introdução: O checklist de Eventos de Vida Estressantes (EVE) é uma abordagem muito utilizada em estudos epidemiológicos de avaliação do estresse, porém nota-se uma lacuna importante na avaliação da validade de construto desta escala. Esta pesquisa tem por objetivo avaliar a validade de construto de uma lista com oito EVE. **Métodos:** Foi conduzido um estudo transversal com 1.446 gestantes em São Luís-MA e 1.364 em Ribeirão Preto-SP (coorte BRISA). Na análise fatorial exploratória utilizou-se a rotação oblíqua promax e para o cálculo da consistência interna, a confiabilidade composta. A validade de construto foi determinada por meio da análise fatorial confirmatória com o método de estimação dos mínimos quadrados (WLSMV) ponderados ajustados pela média e variância. **Resultados:** Na análise exploratória o modelo com o melhor ajuste foi o que reteve três fatores com uma variância acumulada de 61,06%. Na análise confirmatória o modelo com um fator não obteve um bom ajuste em ambas as amostras. O modelo com três fatores denominado Eventos de Vida Produtores de Estresse (EVPE) apresentou um bom ajuste (RMSEA <0,05; CFI/TLI >0,90) para as duas amostras. **Conclusão:** Os EVPE constituem um construto de segunda ordem com três dimensões relacionadas à saúde, aos aspectos pessoais/financeiros e à violência. Este estudo encontrou evidências que confirmam a validade de construto de uma lista de eventos estressores sendo intitulado como Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse (IEVPE).

Estresse; Gestantes; Validação; Análise Fatorial

ABSTRACT

Introduction: The checklist of Stressful Life Events (SLE) is a widely used approach in epidemiological studies assessing the stress, but it can be noticed that there is a significant gap in assessing the construct validity of this scale. This research aims to evaluate the construct validity of a list of eight EVE. **Methods:** A cross-sectional study of 1,446 pregnant women in São Luís-MA and 1,364 in Ribeirão Preto-SP was conducted (BRISA cohort). Exploratory factor analysis was used to promax oblique rotation and for the calculation of internal consistency, composite reliability. Construct validity was determined by the confirmatory factor analysis with the estimation method of weighted least squares (WLSMV) adjusted by the average and variance. **Results:** In the exploratory analysis the model with the best fit retained three factors with a cumulative variance of 61.06%. Regarding the confirmatory analysis the model with one factor did not get a good fit in both samples. The model with three factors, called Life Events Causing Stress (LECS), showed a good fit (RMSEA <0.05; CFI / TLI> 0.90) for the two samples. **Conclusion:** LECS are a second-order construct with three dimensions related to health, to personals/financials aspects and violence. This study found evidence that confirms the construct validity of a list of stressor events being titled Life Events Inventory Causing Stress (LEICS).

Stress; Pregnant Women; Validation; Factor Analysis

Introdução

Estudos têm mostrado que o estresse é muito comum na gestação por ser um período de intensas mudanças na vida da mulher sob o ponto de vista psicológico, social e físico^{2,3}. Complicações na gravidez induzida por estresse representam uma importante causa de morbidade e mortalidade materna e perinatal^{1,2}.

O estresse na gestação pode ser estudado por meio da avaliação de Eventos de Vida (EV) que são experiências vitais de característica física e/ou psicológica, que podem representar mudanças significativas ou discretas neste período de vida. Os EV quando investigados a partir da perspectiva do estresse são chamados na literatura de Eventos de Vida Estressantes (EVE) (*stressful life events*)⁴.

Apesar dos constantes debates sobre os métodos de mensuração dos EVE (checklist/escala ou entrevista), a listagem padronizada de estressores continua a ser a abordagem mais utilizada para a avaliação do estresse em estudos epidemiológicos, por sua facilidade de administração e baixo custo⁵.

Existem diversos checklists desenvolvidos e validados em diversos países para medir os EVE sendo a grande maioria constituída por longas listas de eventos, alguns ultrapassando cem eventos estressores⁶. Entretanto, muitas vezes estas listas são utilizadas em pesquisas com modificações para atender às características da amostra e para diminuir o número de itens que aumenta muito o tempo de aplicação^{7,8}. Com isto muitos estudos acabam por escolher EVE de diversos checklists sem fornecer informações sobre suas propriedades psicométricas^{4,9,10}. Outra questão é que grande parte dessas listas foram elaboradas em países desenvolvidos entre as décadas de 60 à 90¹¹, principalmente as mais utilizadas até hoje, quando os estressores tinham características e intensidades diferentes¹²⁻¹⁵.

Também no Brasil os EVE têm sido utilizados para mensurar estresse com alguns desses checklists, porém com modificações e/ou simples traduções de escalas já validadas em outros idiomas^{16,17}. Sendo assim, nota-se uma lacuna importante na avaliação da validade destas escalas que medem EVE no Brasil.

Um questionamento existente na literatura é se os EVE constituem ou não um construto pela impossibilidade de agrupá-los em dimensões e assim constituir um construto⁴. Problemas são descritos na literatura em relação à memória dos eventos e à confiabilidade em métodos de checklists que aferem os EVE¹⁸. Segundo estes autores, tendo em vista que medidas de EVE não são confiáveis ou são inválidas, essas deficiências poderiam atenuar sua associação com os resultados de saúde e/ou fazer estas relações difíceis de interpretar.

Posto isto, pesquisadores do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) agruparam oito EVE por meio de perguntas fechadas, com respostas dicotômicas, cobrindo alguns eventos ocorridos nos 12 meses anteriores¹⁹. Os autores optaram pelo uso de perguntas simples e breves, um instrumento autoaplicável de fácil preenchimento. Estes oito EVE foram denominados Eventos de Vida Produtores de Estresse (EVPE).

No entanto, para que situações estressantes possam ser mensuradas com segurança é necessário garantir instrumentos válidos para aferir os EVPE. A abordagem por meio da análise exploratória e confirmatória tem sido considerada uma ferramenta estatística apropriada para obter-se a validade, identificando se os EVPE formam um construto. Portanto, esta pesquisa tem por objetivo investigar a estrutura fatorial dos oito itens de EVPE em duas amostras de gestantes de uma Coorte de Pré-natal em duas cidades brasileiras, com diferentes características socioeconômicas.

Métodos

Este estudo metodológico de avaliação psicométrica está vinculado à coorte denominada *Fatores Etiológicos do Nascimento Pré-Termo e Consequências dos Fatores Perinatais na Saúde da Criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras*²⁰. Esse projeto, denominado BRISA, foi desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão e pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-SP.

Tratam-se de amostras de conveniência devido à inexistência de registros de mulheres grávidas ou de mulheres que fazem o pré-natal em São Luís e Ribeirão Preto, não sendo possível obter uma amostra representativa. As gestantes foram recrutadas nas principais maternidades públicas e privadas sendo registradas para serem entrevistadas da 22^a à 25^a semana de gestação. As mulheres só eram incluídas no estudo se tivessem realizado o primeiro exame de ultrassonografia com menos de 20 semanas de gestação e se tivessem a intenção de ter o parto em uma das maternidades do município onde estava sendo realizado o estudo. As mulheres com gravidez múltipla não foram incluídas no estudo.

De fevereiro de 2010 a junho de 2011, em São Luís, 1.447 gestantes foram recrutadas. A amostra final para análise ficou com 1.446 participantes após a exclusão de uma gestante por não preenchimento do inventário utilizado nesta pesquisa. Em Ribeirão Preto os dados

foram coletados de fevereiro de 2010 a fevereiro de 2011. A amostra consistiu de 1.400 gestantes, sendo utilizados dados de 1.364 mulheres, pois 36 mulheres não completaram as informações sobre os EVPE.

Para a coleta de dados dos eventos estressores utilizou-se oito itens com relatos de Eventos de Vida Produtores de Estresse de acordo com o procedimento descrito por Lopes e Faerstein (2001)¹⁹, incluído no Questionário do Pré-natal Autoaplicado do projeto BRISA. Os itens foram inquiridos usando uma lista com respostas dicotômicas (Sim/Não) com objetivo de medir o número de eventos estressores nos últimos 12 meses. Os itens abrangem os seguintes aspectos: problema de saúde que resultou em afastamento das atividades habituais por mais de um mês; internação hospitalar decorrente de doença ou acidente; falecimento de parente próximo; dificuldades financeiras severas; mudança forçada de moradia; separação/divórcio; agressão física; e assalto/roubo. Apesar da existência de escalas de gravidade para a avaliação de eventos estressores, estudos têm priorizado o uso de perguntas diretas e simples e avaliado o papel da ocorrência de mais de um evento pelo escore relativo ao número de eventos²¹.

Realizaram-se análises descritivas das duas amostras nas quais foram estimadas frequências absolutas e relativas. Verificou-se também a frequência de respostas positivas à presença de eventos estressores com utilização do Teste para Proporções ($p < 0,05$) com a finalidade de averiguar diferenças estatisticamente significantes entre as duas amostras.

O estudo foi realizado em duas etapas. Primeiro foram avaliados os dados de São Luís e depois, de Ribeirão Preto, cujo objetivo era verificar a estabilidade da solução fatorial em em dois diferentes grupos. Foram utilizadas as amostras totais para São Luís ($n=1.446$) e Ribeirão Preto ($n=1.364$) nas análises exploratória e confirmatória com as mesmas analisadas de maneira independente, seguindo os mesmos passos e procedimentos. Os dados foram inseridos no pacote estatístico STATA 11.0. Para as análises exploratória e confirmatória foi utilizado o pacote estatístico Mplus, versão 7.0 (Muthén & Muthén, Los Angeles, Estados Unidos).

Na exploração dos dados foi utilizada a Análise Fatorial Exploratória (AFE) tendo como método de extração dos fatores o estimador de mínimos quadrados ponderados robustos (WLSMV) para uso com variáveis categóricas. Para determinar o número de fatores a serem retidos considerou-se os *eigenvalues* > 1 e adicionalmente utilizou-se o critério da variância acumulada onde a extração dos fatores é continuada até alcançar o patamar de 60% da

variância. O objetivo é identificar o número mínimo de fatores que maximiza a quantidade de variância total explicada^{22,23}. E finalmente, para facilitar a interpretação dos resultados foi utilizada a rotação fatorial oblíqua promax, pois permite que os fatores sejam correlacionados entre si²⁴.

Na estrutura fatorial final da AFE foi verificada a existência de cargas fatoriais similares em dois ou mais fatores em um mesmo item, com a diferença entre os valores absolutos das cargas menor do que 0,10²⁴. Finalizando, foram consideradas significativas as cargas fatoriais quando acima de 0,30, valor mínimo necessário para a variável ser um representante útil do fator²⁴.

Na Análise Fatorial Confirmatória (AFC) a validade de construto foi avaliada testando-se três modelos. O modelo unidimensional (Modelo 1) constituído das oito variáveis observadas (item 1 ao 8). Os modelos 2 e 3 foram testados com três fatores latentes conforme resultado da AFE (estrutura fatorial de primeira ordem) e um fator de segunda ordem para determinar se as três dimensões latentes formavam o construto EVPE. O modelo 3 foi gerado a partir dos Índices de Modificação (IM) que sugerem modificações em relação à hipótese inicial. O método de estimação utilizado foi o mesmo citado anteriormente (WLSMV), recomendado para análise de variáveis categóricas e também a matriz de correlação Tetracórica no caso de dados binários^{25,26}.

Foram utilizados os seguintes índices de qualidade do ajuste (*goodness of fit*): a) p-valor < 0,05 e limite superior do intervalo de confiança de 90% < 0,08 para o RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*)²⁶; b) valores maiores do que 0,90 para os índices incrementais (*Comparative Fit Index/CFI & Tucker-Lewis Index/TLI*); c) valor menor do que 1 para o índice WRMR (*Weighted Root Mean Square Residual*)^{25,26}. O qui-quadrado, graus de liberdade e p-valor foram avaliados, porém não foram adotados como parâmetros para o ajuste do modelo, devido sua sensibilidade ao tamanho da amostra.

Em sequência foi avaliada a consistência interna para os modelos 2 e 3 por meio da confiabilidade composta, na qual valores $\geq 0,70$ são considerados satisfatórios²⁵. As correlações entre os fatores também foram avaliadas e conforme recomendação da literatura, os valores > 0,85 foram considerados sugestivos de ausência de validade fatorial discriminante²⁴.

Este estudo foi aprovado pelos comitês de ética do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (protocolo nº 4771/2008-30) e do Hospital Universitário da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/SP (protocolo nº 4116/2008). Todas as gestantes

deram consentimento por escrito para participar do estudo e para as menores de 18 anos um acompanhante adulto também assinou o termo de consentimento.

Resultados

Na amostra de São Luís-MA (n=1.446) a idade média foi de 25,7 anos (DP=5,5) e 75,4% tinham cursado o ensino médio. Na classe C estavam 67,7%, seguida pelas classes D/E com 16,4% e A/B com 15,9%. Em Ribeirão Preto-SP (n=1.364) a idade média foi de 25,9 anos (DP=6,9) e 64,7% possuíam o ensino médio como maior escolaridade. A classe C correspondia a 60,0%, 27,9% às classes A/B e 11,7% às classes D/E.

Os itens com maior e menor porcentagens de respostas positivas aos EVPE para São Luís foram o 4 (37,2%) e o 8 (8%), respectivamente. Igualmente, em Ribeirão Preto foram os itens 4 (37,6%) e o 8 (4,9%), respectivamente. Em relação às porcentagens de respostas positivas à presença de eventos estressores, apenas os itens relacionados aos aspectos financeiros (itens 4 e 5) não obtiveram significância estatística nas amostras de São Luís e Ribeirão Preto (Tabela 1).

Com o objetivo de testar se os EVPE agruparam-se em dimensões por meio da Análise Fatorial Exploratória (AFE). Na avaliação da estrutura fatorial o modelo com o melhor ajuste foi o que reteve três fatores com uma variância acumulada de 61,06%. A AFE com três dimensões apresentou o melhor ajuste em São Luís (RMSEA=0,000; CFI=1,000; TLI=1,031) e Ribeirão Preto (RMSEA=0,000; CFI=1,000; TLI=1,020): a) o fator 1 (itens 1 e 2) formando a dimensão denominada Saúde; b) o fator 2 (itens 3,4,5 e 6) representando a dimensão Aspectos Pessoais e Financeiros; c) o fator 3 (itens 7 e 8), gerando a dimensão Violência. Todas as cargas ficaram acima de 0.30 com exceção do item 3 (falecimento de parente próximo) na amostra de São Luís. Este item inicialmente não foi excluído, pois na AFE também o tamanho da amostra é considerado para identificar uma carga fatorial como significativa^{23,25}. A decisão sobre a permanência ou exclusão deste item foi decidida pela AFC, na qual mostrou que a permanência deste item melhorou o ajuste do modelo.

Na Análise Fatorial Confirmatória (AFC) foram testados três modelos para avaliar se os oito itens de eventos estressores realmente medem o construto EVE. Em São Luís e Ribeirão Preto o modelo unidimensional (Modelo 1) não obteve um bom ajuste (tabela 2). O modelo gerado a partir do agrupamento dos itens revelados na AFE com três dimensões (Modelo 2) apresentou o melhor ajuste em São Luís (RMSEA=0,023; CFI=0,978; TLI=0,963)

(Tabela 2 e Figura 1) e Ribeirão Preto (RMSEA=0,033; CFI=0,956; TLI=0,927) (Tabela 2 e Figura 2).

Todas as estimativas padronizadas das cargas fatoriais das variáveis observadas ficaram acima de 0,50, com exceção da carga referente ao item 3 para São Luís (0,212) e itens 3 (0,144) e 7 (0,480) para Ribeirão Preto, porém todas foram significantes ($p < 0,001$). Quando as três dimensões formaram o construto EVPE, as cargas ficaram acima de 0,7 com exceção do fator saúde para as amostras de São Luís (0,550) e Ribeirão Preto (0,461) (Tabela 3).

Para a amostra de São Luís a confiabilidade composta foi de 0,70, 0,58 e 0,57 para as dimensões saúde, aspectos pessoais/financeiros e violência, respectivamente. Em Ribeirão Preto a confiabilidade composta foi de 0,76, 0,58 e 0,52, respectivamente (Tabela 3). Para ambas as amostras a validade discriminante foi satisfatória.

O ajuste do Modelo 3 foi bom para as duas cidades. Neste incorporou-se a modificação sugerida com valor mais alto (IM=16,092) com o item 6 fazendo parte simultaneamente das dimensões aspectos pessoais/financeiros e violência. Entretanto, as cargas fatoriais deste item não apresentaram significância estatística para São Luís (0,063) e Ribeirão Preto (0,750) e não foi considerado teoricamente plausível (Tabela 3).

Discussão

Os EVPE aplicados em duas cidades brasileiras apresentaram evidências de constituírem um construto de segunda ordem possibilitando, assim, serem mensurados objetivamente em mulheres grávidas. Estes foram denominados Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse (IEVPE). O IEVPE apresentou boa qualidade psicométrica formando uma estrutura com dimensões denominadas saúde, aspectos pessoais/financeiros e violência, arranjo identificado na AFE e corroborado na AFC.

Uma limitação deste estudo é o uso de uma amostra de conveniência que restringe a validade externa dos resultados. No entanto, grande parte dos estudos de validação é realizada com amostras de conveniência e nos checklists mais utilizados de EVE validados internacionalmente, nenhum foi realizado em amostra representativa¹²⁻¹⁵. Também é necessário ressaltar que os EVE examinados refletiram experiências nos 12 meses anteriores, sendo isto descrito como uma limitação nos estudos com EVE. Entretanto, devido à magnitude dos eventos observados (eventos de vida indesejáveis ou negativos), isso provavelmente não representa um problema para o IEVPE. A lembrança de grandes eventos

estressores não é tão sujeita à distorções como o são avaliações relacionadas ao humor e emoções²⁷.

Como força do estudo está o fato de o tamanho amostral ter sido satisfatório para dar precisão às estimativas e o percentual de dados faltantes foi pequeno em São Luís (0,07%) e Ribeirão Preto (2,57%). Outro ponto positivo foi a evidência de validade fatorial discriminante. Um fato relevante é que os checklists mais utilizados para mensuração de EVE foram elaborados em países desenvolvidos em épocas prévias¹¹ não contendo, por exemplo, itens essenciais como agressão física e violência, estressores importantes em países em desenvolvimento com maiores níveis de violência. Com as mudanças de estilo de vida muitos estressores importantes ficaram ausentes das listas e outros sem finalidade permaneceram, comprometendo os resultados. Por conseguinte, a vantagem do IEVPE é ser um instrumento simples, breve e válido para gestantes com estressores pertinentes e não específicos que abarcam os principais eventos causadores de estresse.

Na avaliação da estrutura fatorial realizada por meio da AFE, o modelo com o melhor ajuste foi o que reteve três fatores com os itens 1 e 2 na dimensão saúde (fator 1), do item 3 ao 6 na dimensão aspectos pessoais/financeiros (fator 2) e os itens 7 e 8 na dimensão violência (fator 3). A AFE revelou que o item 3 (falecimento de parente próximo) ficou com uma carga reduzida (0,218), porém este item não foi excluído, pois na análise exploratória também leva-se em conta o tamanho da amostra para identificar uma carga fatorial como significativa, ou seja, uma carga entre 0,20 e 0,30 tem significância estatística em uma amostra grande (> 350)²⁵. Da mesma forma, na AFC foi verificado que a permanência deste item melhorava o ajuste do modelo e a carga fatorial correspondente obteve significância estatística.

Ainda na AFE, o item 6 (*“Nos últimos 12 meses, você passou por algum rompimento de relação amorosa, incluindo divórcio ou separação”*) gerou cargas similares nos fatores relacionados aos aspectos pessoais/financeiros (0,433) e à violência (0,430), sugerindo que a mesma variável poderia estar contribuindo para a construção de dimensões distintas. Possivelmente, isto se deu pelo fato que o término de relações amorosas (dimensão aspectos pessoais/financeiros), em parte da amostra de São Luís está correlacionado à agressão física (dimensão violência) entre os parceiros. No entanto, a diferença das cargas entre os fatores foi menor que 0,10 e também foi utilizada uma perspectiva confirmatória. Os elementos teóricos justificam a permanência deste item²⁵, pois o “rompimento de relação amorosa” é considerado pela literatura como um dos principais fatores estressantes para gestantes^{3,15}.

Reforçando os resultados da análise exploratória, na AFC o modelo unidimensional (Modelo 1) não apresentou um ajuste satisfatório em ambas as cidades. Alguns checklists de

EVE encontrados na literatura apresentam-se unidimensionais, porém sendo validados por meio de coeficientes de correlação entre grupos ou entre instrumentos, sem investigação pela AFE^{12,13}. Outros foram desenvolvidos com diversas dimensões^{11,14,15}, porém o número varia segundo a amostra, tema em estudo e o número de estressores que constituem o instrumento.

Na AFC o modelo tridimensional de segunda ordem (Modelo 2) obteve os melhores índices de ajuste em ambas as cidades evidenciando a validade de construto que reflete o construto teórico (EVPE), indicando valores relevantes. Este modelo apresenta a dimensão denominada saúde com itens relacionados aos problemas de saúde e à internação, que são considerados na literatura como importantes estressores, principalmente para mulheres grávidas¹⁴. As escalas validadas e mais utilizadas em pesquisas que mensuram os EVE possuem perguntas sobre o aparecimento de doenças, sejam elas agudas ou crônicas¹¹⁻¹⁵. A segunda dimensão está relacionada aos aspectos pessoais (término de relação amorosa e morte de parente próximo) e financeiros (dificuldades financeiras severas e mudança de residência) da gestante, sempre presentes nos checklists de EVE para qualquer população¹¹⁻¹⁵. A dimensão violência - assaltos/roubos e agressão física sofrida pela gestante - foi a que menos apareceu nas escalas já validadas, muito em função de grande parte ter sido desenvolvida entre 1967 a 1981, período em que a violência não tinha a importância atual¹¹.

No Modelo 2 apenas o item 3 obteve cargas fatoriais baixas em ambas as cidades (abaixo de 0,50) indicando o efeito direto pequeno que a variável latente (dimensão aspectos pessoais/financeiros) tem sobre o indicador observável (item 3). Na literatura isto é explicado como problemas de compreensão do conteúdo e significado²⁴, porém não se aplica para um evento estressor tão marcante e pontual como a morte (*Nos últimos 12 meses houve falecimento de algum parente próximo seu (pai, mãe, cônjuge, companheiro, filho ou irmão)?*).

A confiabilidade obteve melhor resultado para a dimensão saúde nas duas cidades (0,70/0,76), pois os itens 1 e 2 estão correlacionados (problemas de saúde e internação). Na dimensão aspectos pessoais/financeiros observa-se perguntas de diferentes tipos de eventos que geram correlações menores (0,58 para ambas as amostras). Para a dimensão violência nas duas cidades, a confiabilidade mais baixa (0,57/0,52) pode indicar problemas relativos à baixa frequência de respostas positivas para a presença de eventos, gerando assim pouca variância para estes itens. O número reduzido de itens em estressores em escalas também diminui a confiabilidade^{22,28}. Alguns estudos internacionais relatam problemas com a fidedignidade em lista de eventos estressores, porém utilizando o indicador de confiabilidade intra-observador^{18,29}.

Um evento estressor muito presente em listas de EVE e não agrupado no IEVPE está relacionado à perda do emprego da gestante/parceiro, pois além da restrição quanto à questão financeira, gera também mudanças na rotina de vida do indivíduo^{12,14}. Outro evento relevante está relacionado aos problemas de saúde de familiares e/ou amigos^{13,14}. Neste sentido, em estudos futuros, a introdução de itens relacionados à “perda de emprego” e “problemas de saúde de familiares e/ou amigos” para compor a dimensão relacionada ao financeiro e à dimensão saúde, respectivamente, seria um passo propício.

Os Índices de Modificação (IM) geraram o Modelo 3 nas duas amostras, sugerindo que o item 6 pudesse fazer parte simultaneamente das dimensões aspectos pessoais/financeiros e violência. Esta modificação gerou redução do χ^2 do modelo e aumentou levemente o valor de algumas cargas fatoriais, porém não é teoricamente plausível, pois o item 6 refere-se à rompimento de relação amorosa (dimensão aspectos pessoais/financeiros), não compondo a dimensão violência. Com o item 6 em duas dimensões as cargas fatoriais deste item não apresentaram significância estatística em ambas as amostras.

Concluindo, os EPVE formam um construto de segunda ordem com dimensões relacionadas à saúde, aos aspectos pessoais/financeiros e à violência para ambas as cidades. O modelo 2 mostrou um excelente ajuste, sendo estruturalmente válido para mensurar EVPE em gestantes. Contudo, é necessário testar a inclusão de itens relacionados à “perda de emprego” e “problemas de saúde de familiares e/ou amigos”, importantes estressores relatados na literatura que poderiam também aumentar a confiabilidade do instrumento.

Estressores têm um papel relevante na precipitação de transtornos mentais e somáticos e são um assunto interessante para estudos clínicos e de base populacional. O IEVPE é apresentado como uma ferramenta simples de triagem para fatores estressantes em ambientes clínicos e de cuidados primários podendo ser preenchido por pessoas de baixa escolarização.

Referências

1. Schwarzer R, Luszczynska A. The role of stressful life events. In: Nezu AM, Nezu CM, e Geller PA (Eds.), *Handbook of psychology*. 2. ed. New York: Health Psychology; 2012. v.9, p. 29-56.
2. Cardwell MS. Stress: pregnancy considerations. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 2013;68(2):119-29. DOI:10.1097/OGX.0b013e31827f2481

3. Segato L, Andrade A, Vasconcellos DIC, Matias TS, Rolim MKSB. Ocorrência e controle do estresse em gestantes sedentárias e fisicamente ativas. *Revista da Educação Física/UEM*. 2009;20(1):121-9. DOI:10.4025/reveducfis.v20i1.6062
4. Woyciekoski C, Natividade JC, Hutz CS. Eventos de vida constituem um construto?: Evidências da impossibilidade de considerar eventos de vida um construto. *Temas em Psicologia*. 2014;22(1):13-24. DOI:10.9788/TP2014.1-02
5. Monroe SM. Modern approaches to conceptualizing and measuring human life stress. *Annu. Rev. Clin. Psychol.* 2008;4:33-52. DOI: 10.1146/annurev.clinpsy.4.022007.141207
6. Chen MJ, Grobman WA, Gollan JK, Borders AE. The use of psychosocial stress scales in preterm birth research. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2011;205(5):402-34. DOI:10.1016/j.ajog.2011.05.003
7. Kramer MS, Lydon J, Séguin L, Goulet L, Kahn SR, McNamara H, Platt RW. Stress pathways to spontaneous preterm birth: the role of stressors, psychological distress, and stress hormones. *American Journal of Epidemiology*. 2009;169(11):1319-26. DOI:10.1093/aje/kwp061
8. Ebbesen SMS, Zachariae R, Mehlsen MY, Thomsen D, Højgaard A, Ottosen L et al. Stressful life events are associated with a poor in-vitro fertilization (IVF) outcome: a prospective study. *Human reproduction*. 2009;24(9):2173-182. DOI:10.1093/humrep/dep185
9. Renzaho AM, Houn B, Oldroyd J, Nicholson JM, D'Esposito F, Oldenburg B et al. Stressful life events and the onset of chronic diseases among Australian adults: findings from a longitudinal survey. *The European Journal of Public Health*. 2014;24(1):57-62. DOI:10.1093/eurpub/ckt007
10. Witt WP, Cheng ER, Wisk LE, Litzelman K, Chatterjee D, Mandel K, Wakeel F. Preterm birth in the United States: the impact of stressful life events prior to conception and maternal age. *American Journal of Public Health*. 2014;104(S1):S73-S80. DOI:10.2105/AJPH.2013.301688
11. Roohafza H, Ramezani M, Sadeghi M, Shahnam M, Zolfagari B, Sarafzadegan N. Development and validation of the stressful life event questionnaire. *International Journal of Public Health*. 2011;56(4):441-48. DOI:10.1007/s00038-011-0232-1
12. Holmes TH, Rahe RH. The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*. 1967;11(2):213-18. DOI:10.1016/0022-3999(67)90010-4
13. Sarason, IG, Johnson JH, Siegel JM. Assessing the impact of life changes: development of the Life Experiences Survey. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1978;46(5):932. DOI:10.1037/0022-006X.46.5.932
14. Newton RW, Webster PA, Binu PS, Maskrey N, Phillips AB. Psychosocial stress in pregnancy and its relation to the onset of premature labour. *BMJ*. 1979;2(6187):411-13. DOI:10.1136/bmj.2.6187.411

15. Dohrenwend BS, Askenasy AR, Krasnoff L, Dohrenwend BP. Exemplification of a method for scaling life events: The PERI Life Events Scale. *Journal of Health and Social Behavior*. 1978;205-29. DOI:10.2307/2136536
16. Araujo de Moraes N, Koller SH, Raffaelli M. Eventos estressores e indicadores de ajustamento entre adolescentes em situação de vulnerabilidade social no Brasil. *Universitas Psychologica*. 2010;9(3):787-806.
17. Fortes-Burgos ACG, Neri AL, Cupertino APFB. Eventos de vida estressantes entre idosos brasileiros residentes na comunidade. *Estud. Psicol*. 2009;14(1):69-75. DOI:10.1590/S1413-294X2009000100009
18. Dohrenwend BP. Inventorying stressful life events as risk factors for psychopathology: Toward resolution of the problem of intracategory variability. *Psychological Bulletin*. 2006;132(3):477. DOI:10.1037/0033-2909.132.3.477
19. Lopes C e Faerstein E. Confiabilidade do relato de eventos de vida produtores de estresse em um questionário multidimensional autopreenchido em uma amostra de funcionários de uma universidade pública: Estudo Pró-Saúde. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2001;23:126-33. DOI:10.1590/S1516-44462001000300004
20. da Silva AAM, Simões VMF, Barbieri MA, Cardoso VC, Alves CMC, Thomaz EBAF. A protocol to identify non-classical risk factors for preterm births: the Brazilian Ribeirão Preto and São Luís prenatal cohort (BRISA). *Reproductive Health*. 2014;11(1):79. DOI: 10.1186/1742-4755-11-79
21. Kingston D, Heaman M, Fell D, Dzakpasu S, Chalmers B. Factors associated with perceived stress and stressful life events in pregnant women: findings from the Canadian Maternity Experiences Survey. *Maternal and Child Health Journal*. 2012;16(1):158-68. DOI:10.1007/s10995-010-0732-2
22. Damásio BF. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação Psicológica*. 2012;11(2):213-28. ID:688385
23. Figueiredo Filho DB, e Silva Júnior JAD. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. *Opinião Pública*. 2010;16(1):160-85. DOI:10.1590/S0104-62762010000100007
24. Reichenheim ME, Hökerberg YHM e Moraes CL. Assessing construct structural validity of epidemiological measurement tools: a seven-step roadmap. *Cadernos de Saúde Pública*. 2014;30(5):927-39. DOI:10.1590/0102-311X00143613
25. Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. Análise Multivariada de dados. 5.ed. Porto Alegre: Bookman; 2005. p. 489-512.
26. Wang J, Wang X. Structural Equation Modeling: applications using Mplus. Noida: Thomson Digital; 2012.

27. Horowitz M, Schaefer C, Hiroto D, Wilner N, Levin B. Life event questionnaires for measuring presumptive stress. *Psychosomatic Medicine*. 1977;39(6):413-31.
DOI:10.1097/00006842-197711000-00005
28. Streiner DL, Norman GR. *Health Measurement Scales: a practical guide to their development and use*. New York: Oxford University Press; 2006.
29. Klein DN & Rubovits DR. The reliability of subjects' reports on stressful life events inventories: a longitudinal study. *Journal of Behavioral Medicine*. 1987;10(5):501-12.
DOI:10.1007/BF00846147

Tabela 1. Itens da lista de Eventos de Vida Produtores de Estresse (EVPE) e porcentagens de respostas positivas, São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP, Brasil, 2010/2011.

Dimensão / Item		Pergunta (Nos últimos 12 meses)	SL* %	RP** %	P***
Saúde	1	Você teve algum problema de saúde que a impediu de realizar alguma de suas atividades habituais (trabalho, estudo ou lazer) por mais de um mês?	19,64	15,47	0,004
	2	Você esteve internada em hospital por uma noite, ou mais, em razão de doença ou acidente?	13,55	11,07	0,046
Pessoais/Financeiros	3	Houve falecimento de algum parente próximo seu (pai, mãe, cônjuge, companheiro, filho ou irmão)?	23,37	16,86	<0,001
	4	Você enfrentou dificuldades financeiras mais severas do que as habituais?	37,21	37,61	0,827
	5	Você foi forçada a mudar de casa contra sua vontade (por exemplo, por aumento de aluguel)?	13,76	15,40	0,218
	6	Você passou por algum rompimento de relação amorosa, incluindo divórcio ou separação?	19,36	15,54	0,008
Violência	7	Você foi assaltada ou roubada, isto é, teve dinheiro ou algum bem tomado, mediante uso ou ameaça de violência?	10,79	5,21	<0,001
	8	Você foi vítima de alguma agressão física?	8,02	4,99	0,001

*São Luís; **Ribeirão Preto; ***Teste para Proporções.

Tabela 2 – Índices de ajuste da análise fatorial confirmatória para o modelo unidimensional (Modelo 1) e modelos multidimensionais (Modelos 2 e 3), São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP, Brasil, 2010/2011.

Índices	Modelo 1 ^a		Modelo 2 ^b		Modelo 3 ^c	
	São Luís	Ribeirão Preto	São Luís	Ribeirão Preto	São Luís	Ribeirão Preto
χ^2 ^d	120.538	124.037	29.731	42.706	13.888	36.590
Graus de liberdade	20	20	17	17	16	16
P	<0.001	<0.001	0.0284	0.0005	0.6070	0.0024
RMSEA ^e	0.054	0.062	0.023	0.033	<0.001	0.031
90% IC ^f	0.044-0.064	0.052-0.072	0.007-0.036	0.021-0.046	0.000-0.021	0.018-0.044
P	0.257	0.029	0.999	0.987	0.999	0.993
CFI ^g	0.855	0.821	0.978	0.956	1.000	0.964
TLI ^h	0.796	0.749	0.963	0.927	1.000	0.938
WRMR ⁱ	1.538	1.728	0.803	0.988	0.538	0.910

^aModelo unidimensional

^bModelo com 3 dimensões sugeridas pela Análise Fatorial Exploratória

^cModelo com o item 6 carregando simultaneamente nas dimensões aspectos pessoais/financeiro e violência

^dTeste Qui-quadrado

^eRoot Mean Square Error of Approximation

^fIntervalo de confiança

^gComparative Fit Index

^hTucker Lewis Index

ⁱWeighted Root Mean Square Residual

Tabela 3. Cargas fatoriais padronizadas da análise fatorial confirmatória, estimativas de confiabilidade e correlação entre fatores para os modelos tridimensionais 2 e 3, São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP, Brasil, 2010/2011.

Dimensões	Modelo 2		Modelo 3	
	Cargas fatoriais; p-valor		Cargas fatoriais; p-valor	
	São Luís	Ribeirão Preto	São Luís	Ribeirão Preto
Saúde				
1.Problemas de saúde	0,785; <0,001	0,829; <0,001	0,785; <0,001	0,829; <0,001
2.Internação	0,681; <0,001	0,737; <0,001	0,681; <0,001	0,737; <0,001
Aspectos pessoais/financeiros				
3.Morte de parente próximo	0,212; <0,001	0,144; <0,001	0,222; <0,001	0,146; <0,001
4.Dificuldades financeiras severa	0,655; <0,001	0,651; <0,001	0,731; <0,001	0,675; <0,001
5.Mudança forçada de residência	0,591; <0,001	0,690; <0,001	0,618; <0,001	0,713; <0,001
6.Divórcio/separação	0,538; <0,001	0,504; <0,001	0,184; 0,063	0,081; 0,750
Violência				
6.Divórcio/separação	-	-	0,425; <0,001	0,501; 0,053
7.Violência	0,567; <0,001	0,480; <0,001	0,561; <0,001	0,480; <0,001
8.Agressão física	0,694; <0,001	0,693; <0,001	0,713; <0,001	0,699; <0,001
Construto EVPE				
Saúde	0,550; <0,001	0,461; <0,001	0,589; <0,001	0,483; <0,001
Aspectos pessoais/financeiros	0,861; <0,001	0,989; <0,001	0,734; <0,001	0,918; <0,001
Violência	0,836; <0,001	0,836; <0,001	0,756; <0,001	0,782; <0,001
Confiabilidade composta				
Saúde	0,70	0,76	0,70	0,76
Aspectos pessoais/financeiros	0,58	0,58	0,48	0,49
Violência	0,57	0,52	0,63	0,59
Correlação entre fatores				
\emptyset (f1 ↔ f2)	0,473	0,456	0,432	0,444
\emptyset (f1 ↔ f3)	0,460	0,385	0,445	0,378
\emptyset (f2 ↔ f3)	0,720	0,827	0,555	0,719

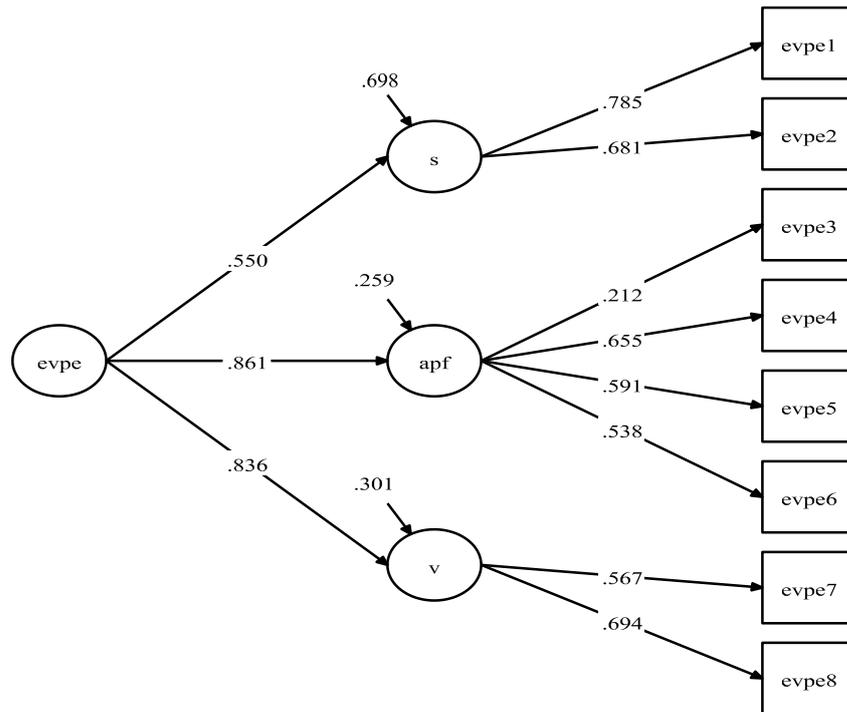


Figura 1 – Análise fatorial confirmatória do modelo tridimensional (Modelo 2) para gestantes, São Luís-MA, Brasil, 2010-2011.

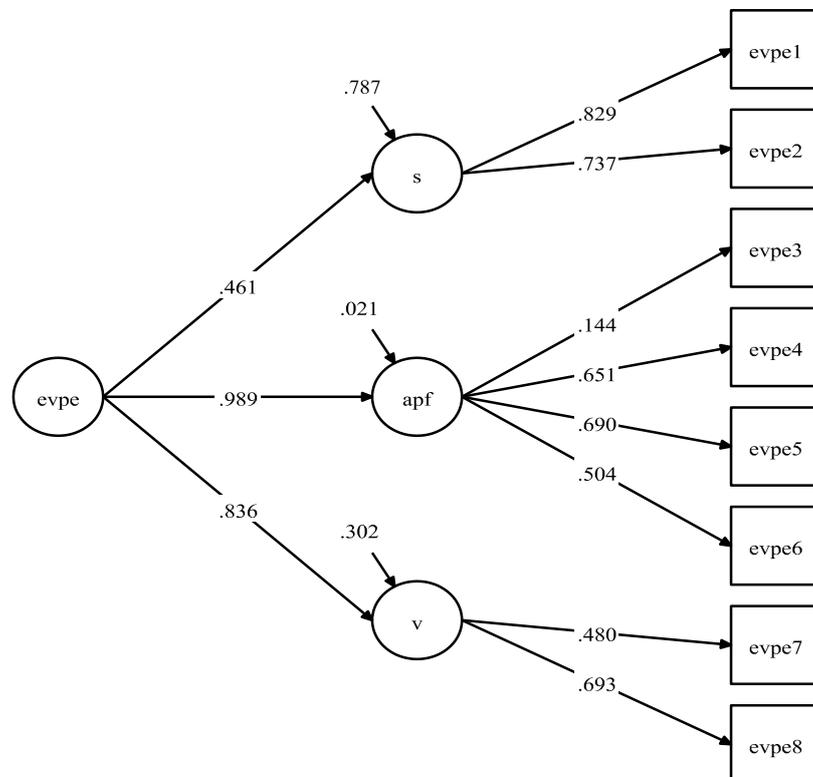


Figura 2 – Análise fatorial confirmatória do modelo tridimensional (Modelo 2) para gestantes, Ribeirão Preto - SP, Brasil, 2010-2011.

5.2 Artigo 2

Escala de Estresse Percebido: Análise pela Teoria de Resposta ao Item e do Funcionamento Diferencial dos Itens em duas cidades brasileiras

Escala de Estresse Percebido: Análise pela Teoria de Resposta ao Item e do Funcionamento Diferencial dos Itens em duas cidades brasileiras

Perceived Stress Scale: Analysis by Item Response Theory and Differential Item Functioning in two Brazilian cities

Marta Rizzini

Alcione Miranda dos Santos

Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brasil.

Correspondência: Marta Rizzini. Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal do Maranhão. Rua Barão de Itapary 155, São Luís, MA 65020-070, Brasil.

E-mail: martarizzini@hotmail.com

Fontes de financiamento:

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão-FAPEMA (processos: 0035/2008, 00356/11 e 01362-11), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (processo: 2008-53593-0) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (processos: 471923/2011- 7 e 561058/2010-5).

Não houve conflito de interesses.

Colaboradores:

Marta Rizzini revisou a literatura, realizou a análise estatística e interpretação dos dados, redigiu o manuscrito e participou da aprovação da versão final a ser publicada.

Alcione Miranda dos Santos concebeu o estudo, colaborou na interpretação dos dados e contribuiu com a redação.

RESUMO

Introdução: Embora a Escala de Estresse Percebido (*Perceived Stress Scale* - PSS) seja uma medida popular, pouca informação está disponível sobre o desempenho dos itens da escala em populações com diferentes características. **Objetivo:** Avaliar a PSS com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI) e no Funcionamento Diferencial dos Itens (*Differential Item Functioning* - DIF) para verificar o desempenho dos itens em amostras de gestantes de duas cidades brasileiras. **Métodos:** Foi conduzido um estudo transversal com 1.447 gestantes em São Luís-MA e 1.348 em Ribeirão Preto-SP (coorte BRISA). Análise Fatorial Confirmatória foi conduzida para verificar a unidimensionalidade da PSS-10 e PSS-14. O Modelo de Resposta Gradual de Samejima foi empregado para estimar os parâmetros de dificuldade e de discriminação dos itens. O DIF foi estimado pela Razão de Verossimilhança para DIF não-uniforme e diferenças entre os pesos das regressões ($\Delta\beta_1$) para DIF uniforme. Considerou-se ainda o Pseudo- R^2 para avaliar a magnitude do DIF. **Resultados:** Apenas a PSS com 10 itens (PSS-10) apresentou o pré-requisito da unidimensionalidade. Os resultados mostraram boa variação dos limiares de resposta (b_i) e discriminação (a_i) de moderada a alta. Os itens 9 e 10 apresentaram DIF, porém não houve diferença significativa, sugerindo que as respostas não estão relacionadas a nenhum outro fator, além do traço latente (estresse percebido). **Conclusão:** Por meio da TRI e do DIF, conclui-se que a escala PSS-10 foi invariante quando aplicada em amostras de gestantes de duas cidades brasileiras.

Palavras-chave: Estresse; Gestante; Escala; Teoria de Resposta ao Item

ABSTRACT

Introduction: Although the Perceived Stress Scale (PSS) is a popular measure, little information is available on the performance of scale items in populations with different characteristics. **Objective:** Evaluate the PSS based on Item Response Theory (IRT) and Differential Functioning of Items (DIF) to verify the performance of the scale items in samples of pregnant women in two cities. **Methods:** A cross-sectional study of 1.447 pregnant women in São Luis-MA and 1.348 in Ribeirão Preto-SP was conducted (BRISA cohort). Confirmatory factor analysis was conducted to verify the one-dimensionality of the PSS. The Gradual Response Model Samejima was used to estimate the parameters of difficulty and discrimination of the items. The DIF was estimated by the likelihood ratio for DIF nonuniform and differences between the regression weights ($\Delta\beta_1$) for unifom DIF. It is

also considered the Pseudo-R² to assess the magnitude of DIF. **Results:** Just PSS with 10 items (PSS-10) presented the prerequisite of one-dimensionality. The results showed good variation of response thresholds and moderate to high discrimination. Items 9 and 10 showed DIF, but there was no significant difference, suggesting that the answers are not related to any other factor, besides the latent trait (perceived stress). **Conclusion:** By TRI and DIF, it is concluded that the PSS-10 scale was invariant when applied to samples of pregnant women in two cities.

Keywords: Stress; Pregnant; Scale; Item Response Theory

Introdução

O estresse materno no pré-natal tem sido inferido em ter um papel nos resultados adversos de saúde ao longo da vida (Beydoun e Suftlas, 2008), incluindo a depressão pré-natal e pós-parto (Schetter et al., 2012); nascimento pré-termo (Glynn et al., 2008; Bettioli et al., 2010); baixo peso ao nascer (Borders et al., 2007; Bolten et al., 2011); alterações no desenvolvimento neuropsicológico e na saúde da criança (Beydoun e Suftlas, 2008; O'Donnell et al., 2009); e doença crônica do adulto relacionada à programação fetal (Coe e Lubach, 2008). As seqüelas de curto e longo prazos do estresse materno pré-natal salientam sua importância como uma questão de saúde pública (Kingston et al., 2012), necessitando assim de instrumentos robustos da medida do estresse.

A Escala de Estresse Percebido (*Perceived Stress Scale* – PSS), desenvolvida por Cohen et al. (1983), é um instrumento que mede o traço latente Estresse Percebido. Na avaliação do estresse pela PSS só haverá estressores em função da apreciação cognitiva do evento e não do evento em si, ou seja, somente se a situação é apreciada como ameaçadora e se os recursos pessoais para enfrentar a situação são insuficientes. Este instrumento apresenta a escala original com 14 itens (PSS-14) e duas versões reduzidas (PSS-10 e PSS-4). A PSS é de extrema importância para medir o grau no qual os indivíduos percebem as situações como estressantes e, assim, verificar se o estresse avaliado é um fator de risco para o aparecimento de distúrbios comportamentais ou de doenças. (Cohen et al., 1983).

A PSS foi validada em diversos países além dos EUA – Grécia, Espanha, México, França, Japão, China, Brasil e outros - e em diferentes amostras, pois não contém questões específicas do contexto (Mimura & Griffiths, 2004; Remor, 2006; Ramírez & Hernández, 2007; Leung et al., 2010; Andreou et al., 2011; Lesage et al., 2012; Faro, 2015). Em uma

revisão sobre as evidências psicométricas da PSS, a maioria dos estudos encontraram melhores ajustes para estruturas com dois fatores (Lee, 2012). Porém, observa-se uma ausência de consenso em relação a estrutura fatorial da PSS, pois estruturas com um fator foram encontradas com amostras e métodos estatísticos diversos (Luft et al., 2007; Reis et al., 2010; Trigo et al., 2010; Machado et al., 2014). Lee (2012) afirma que o estresse tem sido constantemente avaliado por meio da PSS, principalmente em amostras de universitários e trabalhadores. Este autor citou apenas dois estudos que realizaram a análise psicométrica da PSS com mulheres grávidas, sendo um deles com aplicação da PSS-10 em três amostras com um total de 268 mulheres, sendo 113 gestantes (Chaaya et al., 2010) e o outro com 217 gestantes, porém com a PSS-4 (Karam et al., 2012).

Os estudos demonstram a consistência das propriedades da PSS em diversas amostras por meio da Teoria Clássica dos Testes (TCT), mas a maioria não testou diretamente para a não invariância dos parâmetros. A moderna Teoria de Resposta ao Item (TRI) possui vantagens sobre a TCT, pois assume a propriedade de invariância dos parâmetros, ou seja, estes são independentes dos sujeitos utilizados na pesquisa e o traço latente examinado pode ser estimado independentemente da dificuldade do instrumento utilizado (Pasquali & Primi, 2003; Taylor, 2015). A TRI oferece grandes avanços para a otimização de instrumentos que já foram validados por métodos clássicos, complementando assim a análise (Sartes & Souza-Formigoni, 2013; de Araújo et al., 2009).

Na literatura sobre TRI para avaliação de escalas/testes, o termo viés do item tem sido empregado como Funcionamento Diferencial do Item (*Differential Item Functioning* - DIF) (Castro et al., 2015). Este ocorre quando pessoas com a mesma aptidão ou magnitude no traço latente apresentam probabilidades diferentes de escolher ou acertar determinado item. No caso, o item foi compreendido de forma diferente, em função do grupo que pertence o participante (Mukherjee et al., 2013), portanto, devido ao DIF, a medida pode privilegiar um grupo em detrimento de outro causando falsas diferenças detectadas e, em consonância, distorcendo o processo avaliativo em relação ao traço latente (construto) (Cavalcanti et al., 2016).

Embora a escala de estresse percebido seja uma medida popular, pouca informação está disponível sobre o desempenho dos itens da escala em populações com diferentes características. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a escala PSS com base na TRI e o desempenho dos itens da escala em amostras de gestantes de duas cidades brasileiras (DIF) com diferentes índices de desenvolvimento humano.

Métodos

Este estudo está vinculado à coorte denominada *Fatores Etiológicos do Nascimento Pré-Termo e Consequências dos Fatores Perinatais na Saúde da Criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras* (da Silva et al. 2014). Esse projeto, denominado BRISA, foi desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão e pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

A cidade de São Luís, capital do Estado do Maranhão, situa-se na região Nordeste do país, uma das regiões mais pobres do país. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é 0,768, ocupando o 249º lugar no Brasil. Sua população em 2010 era de 1.014.837 habitantes e possuía renda *per capita* de R\$ 805,36 (equivalente a US\$ 351,69) (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil: base de dados - ADHB). Em contraste, Ribeirão Preto localiza-se no Estado de São Paulo, Sudeste do Brasil, em região rica e industrializada. Apresenta IDH de 0,800, ocupando o 40º lugar no Brasil. A população em 2010 era de 604.682 habitantes e sua renda *per capita* de R\$ 1.314,04 (equivalente a US\$ 573,82) (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil: base de dados - ADHB).

Participantes e amostra

O estudo foi conduzido utilizando-se duas amostras de conveniência devido à inexistência de registros de mulheres grávidas ou de mulheres que fazem o pré-natal em São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP. As mulheres grávidas foram recrutadas nas principais maternidades públicas e privadas sendo registradas para serem entrevistadas da 22ª à 25ª semana de gestação. As mulheres só eram incluídas no estudo se tivessem realizado o primeiro exame de ultrassonografia com menos de 20 semanas de gestação. As mulheres com gravidez múltipla não foram incluídas no estudo.

De fevereiro de 2010 a junho de 2011, em São Luís, 1.447 gestantes foram recrutadas. Em Ribeirão Preto os dados foram coletados de fevereiro de 2010 a fevereiro de 2011. A amostra consistiu de 1.400 gestantes, sendo utilizados dados de 1.348 mulheres, pois 52 mulheres não completaram as informações sobre estresse percebido.

Caracterização da Medida de Estresse Percebido

A escala original inclui 14 itens (PSS-14), sendo sete com conotação positiva e sete itens negativos, com opções de resposta que variam de zero a quatro (0=nunca; 1=quase nunca; 2=às vezes; 3=quase sempre 4=sempre). Os itens da dimensão positiva (4, 5, 6, 7, 9,

10 e 13) têm sua pontuação somada invertida, da seguinte maneira: 0=4, 1=3, 2=2, 3=1 e 4=0. Os demais itens são negativos e devem ser somados diretamente. O total da escala é a soma das pontuações destes 14 itens e os escores variam de zero a 56.

A versão reduzida com 10 itens (PSS-10) possui seis itens negativos e 4 positivos (Tabela 1). Os itens avaliados são de natureza geral, ao invés de se concentrarem em eventos ou experiências específicas e abrangem o mês anterior. Neste estudo foi utilizada a versão traduzida e adaptada para o Brasil realizada por Luft et al. (2007).

Procedimentos de análise de dados

Foram utilizadas as seguintes variáveis sociodemográficas: idade da gestante categorizada em menor de 20 anos, entre 20 e 34 anos e 35 anos ou mais; b) escolaridade dividida em alfabetização, ensino fundamental, ensino médio e graduação (completa ou incompleta); c) classes econômicas definidas segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil, desenvolvido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) e agrupadas da seguinte forma: A/B, C, D/E.

Os modelos utilizados na TRI requerem o pressuposto da unidimensionalidade, ou seja, todos os itens do instrumento devem apresentar o mesmo traço latente. Para a avaliação da dimensionalidade na PSS-10 e na PSS-14 foi realizada a Análise Fatorial Exploratória (AFE). Se um fator for preponderante, isto é, a proporção da variância total do primeiro fator for no mínimo igual a 20% (McHorney & Cohen, 2000; Bernstein et al., 2007), os modelos de TRI podem ser utilizados. Na AFE a Análise Paralela (AP) foi utilizada como critério para retenção fatorial em ambas as versões da PSS por meio de autovalores estimados com ponto de corte no percentil 95 (Horn, 1965), sendo executada no programa estatístico Stata 14.0.

A partir do melhor ajuste na AFE foi realizada a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) em ambas as escalas com o construto estresse formado pelas duas dimensões latentes (fatores positivo e negativo). Ambas foram realizadas para as duas versões da PSS tendo como estimador o método denominado mínimos quadrados ponderados robustos (WLSMV) para uso em variáveis categóricas (Hair et al., 2005; Wang & Wang, 2012). Foram considerados valores de índice de ajuste aceitáveis para adequação do modelo: RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) <0,08 (Browne & Cudeck, 1993; Brown, 2015); CFI (Comparative Fit Index) e TLI (Tucker-Lewis Index) $\geq 0,95$ (Hu & Bentler, 1999; Brown, 2015). As amostras foram analisadas de maneira independente para as duas cidades por meio do pacote estatístico Mplus, versão 7.0 (Muthén & Muthén, Los Angeles, Estados Unidos) e Stata 14.0.

Para verificar qual o modelo da TRI que melhor se ajustava aos dados, dois modelos foram comparados por meio da razão de verossimilhança, sendo um alternativo com discriminação constante (*Rating Scale Model* de Andrich, 1978) e outro com discriminação variável (*Graded-Response Model* de Samejima, 1969) (Cavalcanti et al., 2016).

A análise das respostas individuais aos itens da medida psicológica (estresse percebido) foi realizada por meio da TRI de duas formas: inicialmente o Modelo de Resposta Gradual de Samejima (*Graded-Response Model*) foi utilizado para estimar a discriminação (a_i) e a dificuldade (b_i) de cada item da PSS-10, pois este modelo é utilizado na TRI quando as categorias dos itens são dadas conforme uma escala tipo Likert. Este modelo assume que as categorias de resposta de um item podem ser ordenadas entre si. Os parâmetros dos itens foram estimados separadamente para cada amostra. Os Itens positivos foram invertidos e modelados para que escores altos indicassem altos níveis de estresse percebido (Langer et al., 2008). A escala do estresse percebido (θ) utilizada neste estudo possui escores padrões com média=0 e desvio padrão=1 com os valores entre - 4 e 4 (Pasquali & Primi, 2003, De Andrade et al., 2000; Yang et al., 2011). A estimação dos parâmetros dos itens foi executada no programa estatístico Stata 14.0.

Em sequência avaliou-se a existência e o tipo de Funcionamento Diferencial dos Itens (DIF) na PSS-10 entre os dois grupos, moradores de São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP. Esta foi realizada por meio do método de Regressão Logística Ordinal/TRI, que utiliza os escores da TRI como critério de correspondência para a regressão (Crane et al., 2006; Cavalcanti et al., 2016). Os dados dos itens foram ajustados para três modelos diferentes em três passos: no primeiro verificou-se se o traço latente predizia a resposta ao item (modelo 1: $\text{Logit } P(Y=1) = \beta_1\theta$); posteriormente, inseriu-se a variável Grupo (São Luís e Ribeirão Preto) juntamente com o traço latente (modelo 2: $\text{Logit } P(Y=1) = \beta_1\theta + \beta_2 \text{ Grupo}$); e, finalmente, no terceiro passo, foram consideradas as duas variáveis anteriores (Grupo e θ) e a interação entre elas (modelo 3: $\text{Logit } P(Y=1) = \beta_1\theta + \beta_2 \text{ Grupo} + \beta_3 (\theta \times \text{Grupo})$).

Na avaliação de DIF não uniforme (quando a discriminação dos itens varia entre os grupos) para cada item, os dados politômicos foram ajustados com os modelos 2 e 3 acima citados por meio do Teste de Razão de Verossimilhança (Swaminathan & Rogers, 1990). O nível do α foi ajustado para múltiplas comparações pela técnica de Bonferroni ($0,05/10=0,005$), pois a PSS avaliada possui 10 itens (Crane et al., 2006). Para a avaliação de DIF uniforme (quando a dificuldade do item varia entre os grupos) comparou-se a mudança proporcional do coeficiente β_1 para estresse do modelo 1 (sem o termo de interação) para o modelo 2 (com o termo de interação – cidade). Segundo a abordagem de Crane, van Belle,

and Larson (CvBL), $\beta 1$ maiores que 0,1 (10%) indicaria a presença de DIF uniforme (Crane et al., 2007). Na detecção do DIF foi utilizado o pacote estatístico denominado DIFdetect no Stata 14.0 (Crane et al., 2005).

Como estimativa da magnitude do DIF (tamanho do efeito) foi utilizado a diferença entre os Pseudo- R^2 dos passos um (01) e três (03) da regressão (Zumbo, 1999; Teresi, 2006). Para quantificar a magnitude dos DIF encontrados utilizou-se o critério de Zumbo (1999), onde um Pseudo- R^2 menor que 0,13 representa um DIF negligível; entre 0,13 e 0,26, moderado; e maior que 0,26, como um DIF relevante.

Também foram inspecionadas as curvas de informação do item e do teste para as amostras de São Luís e Ribeirão Preto. Essas curvas permitem, ao contrário dos tradicionais coeficientes de fidedignidade, investigar, em profundidade, em quais regiões do traço latente o teste é mais preciso e apresenta menor erro para estimar a localização dos indivíduos (θ). As Curvas de Informação do Item permitem analisar quanto um item contém de informação para a medida do traço latente e a Curva de Informação do Teste verifica para qual intervalo do traço latente o teste/instrumento funciona melhor.

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelos comitês de ética do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (protocolo nº 4771/2008-30) e do Hospital Universitário da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-SP (protocolo nº 4116/2008). Todas as gestantes deram consentimento por escrito para participar do estudo e para as menores de 18 anos um acompanhante adulto também assinou o termo de consentimento.

Resultados

Na amostra de São Luís-MA (n=1.447 mulheres) a idade média foi de 25,7 anos (DP=5,5) e 75,4% tinham cursado o ensino médio. Na classe C estavam 67,6%, seguida pelas classes D/E com 16,4% e A/B com 16%. Em Ribeirão Preto-SP, a idade média foi de 26 anos (DP=6,9) e 64% possuíam o ensino médio como maior escolaridade. A classe C correspondia a 60,0%, 28,31% às classes A/B e 11,44% às classes D/E. Nesta cidade, houve perda de 3,7% da amostra que não respondeu a PSS.

Análise Fatorial para verificar a Unidimensionalidade da PSS

Na AFE o melhor ajuste foi para o modelo com dois fatores relacionados aos 14 itens da PSS e aos 10 da versão reduzida (conotações positiva e negativa), tanto em São Luís, como em Ribeirão Preto. A análise paralela indicou que há pelo menos dois fatores com a possibilidade de haver mais dois, porém no terceiro e quarto fatores a diferença entre os dados reais e os aleatórios (média) foi muito baixa em ambas as cidades. Na PSS-14 o primeiro fator explicou 36.65% da variância total para São Luís e 38.57% para Ribeirão Preto, e o segundo 10.51% e 11.14%, respectivamente. Para a PSS-10 os valores foram mais elevados constatando também um fator dominante: 42.3% e 11.36% para São Luís no primeiro e segundo fator, respectivamente; e 44.78% e 10.98% para Ribeirão Preto.

Na AFC o modelo com dois fatores para a PSS-14 apresentou bom ajuste em São Luís (RMSEA=0.063 (0.058-0.068); CFI=0.96; TLI=0.95), porém para Ribeirão Preto os valores de índice de ajuste não foram aceitáveis para adequação do modelo (RMSEA=0.085 (0.080-0.090); CFI=0.93; TLI=0.92). Já para a PSS-10 o ajuste foi bom com dois fatores nas duas cidades: RMSEA=0.065 (0.057-0.073); CFI=0.97; TLI=0.96 - São Luís; RMSEA=0.078 (0.070-0.086); CFI=0.96; TLI=0.95 - Ribeirão Preto.

Considerando o não ajuste na AFC da PSS-14 para Ribeirão Preto, assim falhando com o principal pressuposto da TRI, a estimação dos parâmetros dos itens e a análise para detecção do DIF foram realizadas apenas para a versão PSS-10. Com a unidimensionalidade comprovada e o ajuste dos dados ao Modelo de Resposta Gradual ($p < 0,001$), a Tabela 1 mostra os parâmetros dos itens gerados pela TRI para a PSS-10 nas duas cidades.

Estimação dos Parâmetros dos Itens

O parâmetro a_i representa a capacidade do item de diferenciar indivíduos quanto à intensidade do traço latente. A investigação de cada um dos itens da PSS-10 demonstrou que, de acordo com as categorias sugeridas por Baker (2001), na sua maioria tiveram discriminação (a_i) entre moderada (0.65 a 1.34) e alta (1.35 a 1.69), com a mediana de discriminação para São Luís e Ribeirão Preto de 1.41 (0.32) e 1.54 (0.18), respectivamente. Os itens 8 (*sentimento que as coisas estão sob controle*) e 10 (*sentimento que as dificuldades se acumulam a ponto de acreditar que não pode superá-las*) apresentaram discriminação considerada muito alta (≥ 1.70) para Ribeirão Preto e São Luís, respectivamente. Nenhum item de ambas as cidades apresentou baixa discriminação (0.01 a 0.64). O parâmetro a_i para o item 9 (*irritação porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle*) foi praticamente o mesmo nas duas cidades (Tabela 1). Como o parâmetro a_i do item 6 (*não conseguir lidar com*

coisas que tem que fazer) obteve valores menores ($a_i < 1$) e os b_i valores altos (> 4) em ambas as cidades foi realizada o reagrupamento das categorias de resposta 3 e 4 (Sartre & Souza-Formigoni, 2013; Castro et al., 2010), porém não houve alterações dos parâmetros e no DIF. Apenas os itens 6 e 10 apresentaram discriminação ligeiramente maior para São Luís em relação à Ribeirão Preto, sugerindo que os itens no geral são mais discriminativos para esta cidade (Tabela 1).

Os parâmetros de dificuldade (b_i) indicaram que os itens abrangeram uma ampla porção do traço latente, entre -2.65 e 4.5 (Tabela 1). Estes apontam o nível de estresse em que uma resposta numa categoria particular ou superior torna-se provável. Por exemplo, o item 10 para São Luís tem os parâmetros b_i ($b_{10,1} = -0.7$; $b_{10,2} = -0.12$; $b_{10,3} = 1.3$; $b_{10,4} = 2.15$) com as seguintes categorias de resposta: 0 – Nunca sentir que as dificuldades se acumulam a ponto de acreditar não poder superá-las; 1 – Raramente (“quase nunca”) sentir que as dificuldades se acumulam a ponto de acreditar não poder superá-las; 2 – Às vezes sentir que as dificuldades se acumulam a ponto de acreditar não poder superá-las; 3 – Frequentemente (“quase sempre”) sentir que as dificuldades se acumulam a ponto de acreditar não poder superá-las; 4 – Sempre sentir que as dificuldades se acumulam a ponto de acreditar não poder superá-las. Então observa-se na Figura 1a que as gestantes com nível de estresse percebido até -0.7 têm a maior probabilidade de responder à categoria 0 (curva 0), gestantes com estresse entre -0.7 e -0.12 têm maior chance de responder à categoria 1 (curva 1), entre -0.12 e 1.3 a maior chance é de responder a categoria 2 (curva 2) e entre 1.3 e 2.15, a categoria 3 (curva 3). Finalmente, a maior probabilidade de responder a categoria 4 é das gestantes com o traço latente a partir de 2.15 (curva 4).

Funcionamento Diferencial dos Itens (DIF)

Na Tabela 1 observa-se que foi detectado os itens 9 e 10 com prováveis DIF do tipo não uniforme após ajustamento pela técnica de Bonferroni (0.05/10) e nenhum item com DIF uniforme para a variável “cidade”. A Figura 1 mostra as Curvas Características Categóricas (*Category Characteristic Curves - CCCs*) das duas cidades para o item 10 com suposição de DIF, onde percebe-se ligeira diferença nas curvas do item. A magnitude do DIF foi considerada irrelevante ao verificar-se a diferença entre os Pseudo- R^2 dos modelos da regressão, pois apresentou valores bastante baixos para os itens 9 e 10 ($\Delta R^2 < 0.13$). Isto significa que as gestantes, apesar de pertencerem à diferentes grupos (São Luís/Ribeirão

Preto) possuem a mesma probabilidade de endossar os itens 9 e 10 e que apenas o traço latente estresse percebido está sendo avaliado.

Informação do Item e do Teste

As Curvas de Informação do Item mostraram que o item 6 (*não conseguir lidar com coisas que tem que fazer*) foi o que gerou menos informação nas duas cidades para o traço latente estresse percebido, apresentando praticamente a mesma quantidade de informação (< 0.2) na amplitude de - 4 a 4 desvios padrões (Figuras 2a e 2c).

O item 10 foi o que gerou mais informação para São Luís (*sentimento que as dificuldades se acumulam a ponto de acreditar que não pode superá-las*) e o 8 (*sentimento que as coisas estão sob controle*) para Ribeirão Preto (Figuras 2a e 2b). Por exemplo, a curva de informação do item 10 da PSS-10 (figura 2a) mostra que a região de maior concentração da informação está entre, aproximadamente, -1 e 2.5 na escala de estresse percebido. Isto significa que a percepção do estresse quanto a *não superações de dificuldades* discrimina melhor as gestantes que têm a percepção deste tipo de estresse neste intervalo. Estes itens apresentaram grande quantidade de informação no intervalo - 4 a + 4, sendo acima de 0.8 para São Luís e de 0.95 para Ribeirão Preto.

A Figura 2 apresenta também a Curva de Informação do Teste. Esta apontou que os 10 itens no todo proporcionaram maior quantidade de informação para Ribeirão Preto (Figura 2d) do que para São Luís (Figura 2b) no intervalo entre - 4 e 4. A PSS-10 forneceu a maioria das informações e menor erro em torno do traço latente entre aproximadamente -2 e 2 (Figuras 2b e 2d). As gestantes cuja posição (b_i) estão fora desses limites são estimadas com menos confiabilidade.

Discussão

O objetivo deste estudo foi avaliar se a probabilidade de escolher uma categoria de resposta nos itens da PSS é diferente entre São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP. A análise encontrou os itens 9 (*irritação porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle*) e 10 (*sentimento que as dificuldades se acumulam a ponto de acreditar que não pode superá-las*) com provável DIF na PSS-10, porém não houve um efeito significativo do local de moradia na resposta aos itens, sugerindo que as respostas não estão relacionadas a nenhum outro fator além do traço latente. De modo mais geral, foi demonstrado que gestantes de

diferentes cidades, mas de níveis de estresse percebido (traço latente) semelhantes, tiveram a mesma probabilidade de endossar os itens.

Uma limitação deste estudo é o uso de uma amostra de conveniência que restringe a validade externa dos resultados, porém é infactível se obter uma amostra aleatória representativa de gestantes pela inexistência de um registro único e confiável dessas mulheres e/ou daquelas que fazem acompanhamento pré-natal. No entanto, uma grande vantagem da TRI é que mesmo em amostras não representativas os parâmetros poderão ser estimados corretamente, pois esta leva em consideração cada item separadamente, sem revelar os escores totais (Pasquali e Primi, 2003; de Araújo et al., 2009).

Como força do estudo está o fato de o tamanho amostral ter sido satisfatório para dar precisão às estimativas e o percentual de dados faltantes foi pequeno, ocorrendo apenas em Ribeirão Preto (3,7%). Também se acrescenta o uso da Psicometria Moderna para avaliação da PSS em dois grupos de gestantes com diferentes características sociodemográficas. Esta escala foi avaliada em vários países do mundo, porém aplicadas principalmente em estudantes e trabalhadores por meio da Teoria Clássica dos Testes e sem avaliação da sua aplicação em diferentes grupos. O ponto-chave da TRI é que ela analisa o item particularmente, não levando em consideração os escores totais, ou seja, os níveis estimados para o estresse percebido foram calculados considerando-se as diferentes contribuições de cada item da PSS-10 para o traço latente medido, ao contrário da TCT, onde os respondentes com o mesmo escore total são considerados como iguais.

A suposição da unidimensionalidade dos itens foi confirmada apenas para a PSS com 10 itens (PSS-10). Sendo assim, assume-se que somente as atitudes em relação ao estresse percebido constituem um fator de influência nas respostas dos itens, determinando a independência local (Hill et al., 2007). Porém, Taylor (2015) ao analisar as propriedades psicométricas da PSS-10 chama a atenção para sua multidimensionalidade, estimando os parâmetros dos itens separadamente para cada fator. Contudo, ainda existe muita contradição em relação a esta suposição, pois muitos autores afirmam que para satisfazer o postulado da unidimensionalidade é suficiente ter um fator dominante responsável, pois o comportamento humano é multideterminado (Pasquali, 2003; Sartes & Formigoni, 2013). Geralmente mais de uma dimensão está presente, principalmente em avaliações psicológicas (Castro et al., 2010; Lewis et al., 2012; Yau et al., 2015), porém medindo apenas um construto.

Alguns estudos psicométricos da PSS-10 obtiveram uma estrutura fatorial única, estes foram realizados com amostras de idosos (Luft et al., 2007) e de professores (Machado et al., 2014) e estudantes universitários (Dias et al., 2015) com o uso da Análise de Componentes

Principais (ACP) e AFC. Possivelmente as estruturas de um ou dois fatores são encontradas na PSS devido às diversas análises estatísticas utilizadas nos estudos e tamanho das amostras. Damásio (2012), ao comparar a AFE e a ACP, desaconselha o uso da ACP para determinar o número de fatores a serem retidos, pois nesta os itens tendem a apresentar cargas fatoriais e taxas de variância explicada infladas, quando comparadas à AFE. A Análise Paralela tem mostrado boa acurácia para a retenção de fatores, pois compara os autovalores dos dados reais com os dos aleatórios, ao invés de fixar o valor de 1 (critério de Kaiser-Guttman), considerando o erro amostral e assim diminuindo a probabilidade de uma retenção de fatores equivocada. Outra vantagem da AP é que este método é minimamente afetado pelo tamanho da amostra ou pelas cargas fatoriais dos itens (Damásio, 2012).

Em relação à estimação do parâmetro de discriminação (a_i) pela TRI, quanto maior for o valor mais o item é capaz de detectar diferenças entre indivíduos (Sartes e Sousa-Formigoni, 2013). O item 10 para São Luís e o 8 para Ribeirão Preto foram os que melhor discriminaram a população quanto ao nível de estresse percebido. Observando-se os limiares de resposta (b_i), estes mesmos itens apresentaram boa amplitude de teta, indicando que a boa discriminação se dá em ampla extensão da escala do traço latente, principalmente para o item 8. Além disto, estes itens proporcionaram maior quantidade de informação, pois apresentaram informação no intervalo $-1,5$ a $+2,5$ acima de 0.8 para São Luís e 1.0 para Ribeirão Preto. Da mesma forma, no estudo de Taylor (2015) todos os itens da PSS-10 obtiveram alta discriminação, sendo que no item 10 a discriminação foi extremamente alta ($a_{10}=3.11$), indicando problemas com este item. Sharp et al. (2007) também avaliaram o DIF na PSS-10, porém os autores não descreveram os parâmetros dos itens.

O item 6, apesar da discriminação classificada como moderada (Baker, 2001), apresentou a discriminação mais baixa para as duas cidades ($a_6 < 1$ - *Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?*). Em adição, a informação proporcionada pelo item 6 ($< 0,2$) foi a mais baixa para as duas cidades indicando pouca precisão para as gestantes em geral. O item 6, por ser uma pergunta longa e na negativa, deve ser reavaliada, pois incide facilmente na falta de clareza. Além de que questões negativas são mais confusas do que as positivas e, portanto, é mais indicado afirmar a negatividade de um item (Pasquali, 2010). Por exemplo, no item 6 poderia ser: *Você tem se achado **incapaz** de lidar com todas as coisas que você tem que fazer?*

Já no estudo de Taylor (2015), para validação da PSS-10 numa amostra de adultos por meio da TRI, a discriminação foi alta ($a_6 = 1,75$) para o item 6. Em relação às Curvas de Informações dos Itens, foi o item 7 que gerou menos informação ($< 0,5$). Possivelmente o

item 6 é compreendido de forma diferente para as gestantes, pois durante o período gestacional é comum a não realização de diversas atividades modificando a percepção para este tipo de estresse. Para um trabalhador ou um indivíduo doente por exemplo, o fato de não realizar as tarefas que lhe são designadas geralmente é claramente percebido como estresse (Lesage et al., 2012).

Neste estudo, com gestantes de duas cidades brasileiras, os itens 9 e 10 foram detectados com provável presença de DIF na PSS-10, porém, esse resultado pode advir do tamanho elevado da amostra indicando achados significativos onde o efeito pode ser bastante pequeno e sem significado (Zumbo, 1999). Isto foi comprovado por meio da estatística Pseudo- R^2 (Zumbo, 1999) no qual os resultados comprovaram um efeito não significativo da variável “cidade” na resposta aos dois itens ($\Delta R^2_9 = 0.0011$; $\Delta R^2_{10} = 0.0063$). Mesmo com um critério mais conservador para quantificar a magnitude do DIF, a diferença entre os Pseudo- R^2 dos modelos da regressão foi negligível, pois apresentou valores bastante baixos para os itens 9 e 10 ($\Delta R^2 < 0.035$) (Jodoin & Gierl, 2001). Sendo assim, conclui-se que a escala PSS-10 foi invariante quando aplicada em amostras de gestantes de duas cidades brasileiras. No estudo de Taylor (2015) nenhum dos 10 itens da PSS apresentou DIF em relação ao sexo e no de Sharp et al. (2007), a PSS-10 foi validada apenas com quatro itens (1,5,8 e 9) devido a presença de DIF entre grupos étnicos e em relação à escolaridade nos outros itens.

Diante da magnitude dos efeitos do estresse pré-natal e da aplicação constante de instrumentos para mensurá-lo em todo o mundo, torna-se importante a obtenção de medidas válidas e que possam ser aplicadas em populações com diferentes características. Os resultados deste estudo demonstraram que os parâmetros não diferiram na PSS-10 para os distintos grupos sociodemográficos, confirmando então a avaliação de nenhum outro traço latente além do estresse percebido. Isto é importante, pois a presença de DIF num instrumento desconsidera ao suposto da uniformização das condições de aplicação do mesmo, já que privilegia alguns sujeitos em detrimento de outros, por causas secundárias ao propósito do teste. Porém novos estudos da PSS com o uso da TRI e do DIF para outras variáveis sociodemográficas são aconselháveis, num processo necessário e constante de avaliação e refinamentos.

Referências

Andreou, E., Alexopoulos, E.C., Lionis, C., Varvogli, L., Gnardellis, C., Chrousos, G.P., Darviri, C., 2011. Perceived Stress Scale: Reliability and validity study in Greece. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 8(8),3287-98.

Andrich, D., 1978. A rating formulation for ordered response categories. *Psychometrika*. 43(4), 561-573.

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil: base de dados. 2013. <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/> (accessed 15.09.09).

Baker, F.B.. 2001. The basics of item response theory. <http://ericae.net/irt/baker>. (accessed 16.03.01).

Bernstein, I.H., Rush, A.J., Carmody, T.J., Woo, A., Trivedi, M.H., 2007. Clinical vs. self-report versions of the quick inventory of depressive symptomatology in a public sector sample. *Journal of Psychiatric Research*. 41(3), 239-246.

Bettiol, H.; Barbieri, M.A.; Silva, A.A.M. Da., 2010. Epidemiologia do nascimento pré-termo: tendências atuais. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 32(2), 57-60.

Beydoun, H., Saftlas, A. F., 2008. Physical and mental health outcomes of prenatal maternal stress in human and animal studies: a review of recent evidence. *Paediatric and perinatal epidemiology*, 22(5), 438-466.

Bolten, M.I.; Wurmser, H.; Buske-Kirschbaum, A.; Papoušek, M.; Pirke, K.M.; Hellhammer, D., 2011. Cortisol levels in pregnancy as a psychobiological predictor for birth weight. *Archives of Women's Mental Health*, 14(1), 33-41.

Borders, A.E.B.; Grobman, W.A.; Amsden, L.B.; Holl, J.L., 2007. Chronic stress and low birth weight neonates in a low-income population of women. *Obstetrics & Gynecology*, 109(2) Part 1, 331-338.

Brown, T.A., 2015. *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*, second ed. The Guilford Press, New York.

Browne, M.W., Cudeck, R., 1993. Alternate ways of assessing model fit. In Bollen, K.A., Long, J.S. (Eds.), *Testing structural equation models*. Newbury Park: Sage., pp. 136–162.

Castro, S.M.D.J., Cúri, M., Torman, V.B.L., Riboldi, J., 2015. Funcionamento diferencial do item no Inventário de Depressão Beck. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 18(1), 54-67.

Cavalcanti, T.M., Melo, R.L.P., D., Medeiros, E.D.D., Santos, L.C.D.O., Gouveia, V. V., 2016. Escala de Avaliação da Fadiga: funcionamento diferencial dos itens em regiões brasileiras. *Avaliação Psicológica*. 15(1), 105-113.

Chaaya, M., Osman, H., Naassan, G., Mahfoud, Z., 2010. Validation of the Arabic version of the Cohen Perceived Stress Scale (PSS-10) among pregnant and postpartum women. *BMC Psychiatry*. 10(1), 1.

- Coe, C. L., Lubach, G. R., 2008. Fetal programming: prenatal origins of health and illness. *Curr Dir Psychol Sci.* 17(1),36–41.
- Cohen, S., Kamarck, T., Mermelstein, R., 1983. A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior.* 385-396.
- Crane, P., Gibbons, L.E., Jolley, L., van Belle, G., Seattle, W.A., 2005. Stata Statistical Software [computer program]: DIFd v. 1.0. University of Washington.
- Crane, P.K., Gibbons, L.E., Jolley, L., van Belle, G., 2006. Differential item functioning analysis with ordinal logistic regression techniques: DIFdetect and difwithpar. *Medical Care.* 44, S115–S123.
- Crane, P.K., Gibbons, L.E., Ocepek-Welikson, K., Cook, K., Cella, D., Narasimhalu, K., Teresi, J.A., et al., 2007. A comparison of three sets of criteria for determining the presence of differential item functioning using ordinal logistic regression. *Quality of Life Research.* 16(1), 69-84.
- da Silva, A.A.M., Simões, V.M.F., Barbieri, M.A., Cardoso, V.C., Alves, C.M.C., Thomaz, E.B.A.F., 2014. A protocol to identify non-classical risk factors for preterm births: the Brazilian Ribeirão Preto and São Luís prenatal cohort (BRISA). *Reproductive Health.* 11(1), 79.
- Damásio, B.F., 2012. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação Psicológica.* 11(2), 213-28.
- de Andrade D.F., Tavares H.R., Da Cunha V.R. 2000. Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicações. <http://www.ufpa.br/heliton/arquivos/LivroTRI.pdf> (accessed 15.03.05).
- de Araújo, E.A.C.D., Andrade, D.F.D., Bortolotti, S.L.V., 2009. Teoria da resposta ao item. *Revista da Escola de Enfermagem da USP.* 43(spe),1000-8.
- Dias J.C.R., Silva W.R., Maroco J., Campos J.A.D.B., 2015. Escala de Estresse Percebido Aplicada a Estudantes Universitárias: Estudo de Validação. *Psychology Community & Health.* 4(1):1-13.
- Faro, A., 2015. Análise Fatorial Confirmatória das Três Versões da Perceived Stress Scale (PSS): Um Estudo Populacional. *Psicologia: Reflexão e Crítica.* 28(1), 21-30.
- Glynn, L.M.; Schetter, C.D.; HobeL, C.J.; Sandman, C.A., 2008. Pattern of perceived stress and anxiety in pregnancy predicts preterm birth. *Health Psychology,* 27(1), 43.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L, Black, W.C., 2005. Análise Multivariada de dados, fifth ed. Bookman, Porto Alegre.
- Hill, C.D., Edwards, M.C., Thissen, D., Langer, M.M., Wirth, R.J., Burwinkle, T.M., Varni, J.W., 2007. Practical issues in the application of item response theory: a demonstration using items from the pediatric quality of life inventory (PedsQL) 4.0 generic core scales. *Medical care,* 45(5), S39-S47.

- Hu, L., Bentler, P.M., 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 6 (1), 1-55.
- Jodoin, M.G., & Gierl, M.J., 2001. Evaluating type I error and power rates using an effect size measure with the logistic regression procedure for DIF detection. *Applied Measurement in Education*. 14(4), 329-349.
- Karam, F., Bérard, A., Sheehy, O., Huneau, M.C., Briggs, G., Chambers, C., ... & Martin, B., 2012. Reliability and validity of the 4-item Perceived Stress Scale among pregnant women: Results from the OTIS antidepressants study. *Research in Nursing & Health*, 35(4), 363-375.
- Kingston, D., Heaman, M., Fell, D., Dzakpasu, S., Chalmers, B., 2012. Factors associated with perceived stress and stressful life events in pregnant women: findings from the Canadian Maternity Experiences Survey. *Maternal and Child Health Journal*, 16(1), 158-168.
- Langer, M.M., Hill, C.D., Thissen, D., Burwinkle, T.M., Varni, J.W., DeWalt, D.A., 2008. Item response theory detected differential item functioning between healthy and ill children in quality-of-life measures. *Journal of clinical epidemiology*. 61(3), 268-276.
- Lee, Eun-Hyun., 2012. Review of the psychometric evidence of the perceived stress scale. *Asian Nursing Research*. 6(4), 121-127.
- Lesage, F., Berjot, S., Deschamps, F., 2012. Psychometric properties of the French versions of the perceived stress scale. *International Journal of Occupational Medicine*. 25, 178-84.
- Leung, D.Y., Lam, T.H., Chan, S.S., 2010. Three versions of Perceived Stress Scale: validation in a sample of Chinese cardiac patients who smoke. *BMC Public Health*. 10(1), 1.
- Lewis, T.T., Yang, F.M., Jacobs, E.A., Fitchett, G., 2012. Racial/ethnic differences in responses to the everyday discrimination scale: A differential item functioning analysis. *American Journal of Epidemiology*. 175(5), 391-401.
- Luft, C.D.B., Sanches, S.O., Mazo, G.Z., Andrade, A., 2007. Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. *Rev Saúde Pública*. 41(4), 606-15.
- Machado, W.L., Damásio, B.F., Borsa, F.C., Silva, J.P., 2014. Dimensionalidade da Escala de Estresse Percebido (Perceived Stress Scale, PSS10) em uma amostra de professores. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 27(1), 38-43.
- McHorney, C.A., Cohen, A.S., 2000. Equating health status measures with item response theory: illustrations with functional status items. *Medical Care*. 38(9), II-43.
- Mimura, C., Griffiths, P.A., 2004. Japanese version of the perceived stress scale: translation and preliminary test. *Int J Nurs Stud*. 41(4), 379-85.
- Mukherjee, S., Gibbons, L.E., Kristjansson, E., Crane, P.K., 2013. Extension of an iterative hybrid ordinal logistic regression/item response theory approach to detect and account for differential item functioning in longitudinal data. *Psychological Test and Assessment Modeling*. 55(2), 127-147.

- O'Donnell, K.; O'Connor, T.G.; Glover, V., 2009. Prenatal stress and neurodevelopment of the child: focus on the HPA axis and role of the placenta. *Developmental Neuroscience*, 31(4), 285-292.
- Pasquali, L; Primi, R, 2003. Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item – TRI. *Avaliação Psicológica*. 2(2), 99-110.
- Pasquali, L., 2010. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. *Instrumentação Psicológica. Fundamentos e Práticas*, 165-198.
- Ramírez, M.T.G., Hernández, R.L, 2007. Factor Structure of the Perceived Stress Scale (PSS) in a Sample from Mexico. *The Spanish Journal of Psychology*. 10(1),199-206.
- Reis, R.S., Hino, A.A.F., Rodriguez-Añez, C.R., 2010. Perceived Stress Scale: Reliability and validity study in Brazil. *J Health Psychol*. 15(1):107-14.
- Remor, E., 2006. Psychometric properties of a European Spain version of the Perceived Stress Scale (PSS). *The Spanish Journal of Psychology*. 9, 86-93.
- Samejima, F., 1969. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *Psychometrika monograph supplement*.
- Sartes, L.M.A., Souza-Formigoni, M.L.O., 2013. Avanços na Psicometria: Da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 26(2), 241-50.
- Schetter, C.D.; Tanner, L., 2012. Anxiety, depression and stress in pregnancy: implications for mothers, children, research, and practice. *Current Opinion in Psychiatry*, 25(2), 141-48.
- Sharp, L.K., Kimmel, L.G., Kee, R., Saltoun, C., Chang, C.H., 2007. Assessing the Perceived Stress Scale for African American adults with asthma and low literacy. *Journal of Asthma*. 44(4), 311-316.
- Swaminathan, H., Rogers, J.H., 1990. Detecting differential item functioning using logistic regression procedures. *Journal of Educational measurement*. 361-370.
- Taylor, J.M., 2015. Psychometric analysis of the Ten-Item Perceived Stress Scale. *Psychological assessment*. 27(1), 90-101.
- Teresi, J.A., 2006. Different approaches to differential item functioning in health applications: Advantages, disadvantages and some neglected topics. *Medical care*. 44(11), S152-S170.
- Trigo, M., Canudo, N., Branco, F., Silva, D., 2010. Estudo das propriedades psicométricas da Perceived Stress Scale (PSS) na população portuguesa. *Psychologica*. 53, 353-378.
- Wang, J., Wang, X., 2012. *Structural Equation Modeling: applications using Mplus*. Thomson Digital, Noida.
- Yang, F.M., Heslin, K.C., Mehta, K.M., Yang, C.W., Ocepek-Welikson, K., Kleinman, M., et al., 2011. A comparison of item response theory-based methods for examining differential

item functioning in object naming test by language of assessment among older Latinos. *Psychological test and assessment modeling*, 53(4), 440.

Yau, D.T., Wong, M.C., Lam, K.F., McGrath, C., 2015. Evaluation of psychometric properties and differential item functioning of 8-item Child Perceptions Questionnaires using item response theory. *BMC public health*. 15(1), 1.

Zumbo, B.D. 1999. A handbook on the theory and methods of differential item functioning (DIF): Logistic regression modeling as a unitary framework for binary and Likert-type (ordinal) item scores. Ottawa, Canada: Directorate of Human Resources Research and Evaluation, Department of National Defense. <http://www.educ.ubc.ca/faculty/zumbo/DIF/index.html>. (accessed 16.11.01).

Tabela 1 – Descrição dos parâmetros dos itens e dos testes para detecção do Funcionamento Diferencial do Item entre São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP nos itens da PSS-10.

Item	Grupo	Parâmetros dos itens					Teste DIF	
		a_i	$b_{i,1}$	$b_{i,2}$	$b_{i,2}$	$b_{i,4}$	aDIF ¹	bDIF ²
1. Triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?*	SL	1,3	-2,04	-1,34	1,18	2,53	0,39	-0,001
	RP	1,49	-1,62	-0,92	1,08	2,07		
2. Incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?*	SL	1,36	-0,84	-0,13	1,78	2,77	0,94	-0,000
	RP	1,63	-0,62	0,05	1,58	2,27		
3. Nervosa e estressada?*	SL	1,57	-2,65	-1,87	0,4	1,45	0,22	0,007
	RP	1,65	-2,28	-1,58	0,16	1,08		
4. Confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?***	SL	1,24	-0,74	0,5	2,44	3,45	0,54	0,003
	RP	1,45	-0,66	0,43	2,23	3,03		
5. Que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?***	SL	1,25	-1,9	-0,55	1,32	2,38	0,23	-0,001
	RP	1,44	-1,29	-0,19	1,40	2,26		
6. Que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?*	SL	0,71	-2,63	-1,37	2,37	4,5	0,7	0,002
	SL ^a	0,71	-2,62	-1,37	2,34	-	0,61	0,001
	RP	0,66	-2,63	-1,25	2,38	4,1	0,7	0,002
	RP ^a	0,68	-2,62	-1,24	2,35	-	0,61	0,001
7. Tem conseguido controlar as irritações em sua vida?***	SL	1,47	-1,91	-0,63	1,07	2,2	0,52	-0,001
	RP	1,6	-1,58	-0,47	1,2	2,15		
8. Que as coisas estão sob o seu controle?***	SL	1,55	-1,9	-0,53	1,25	2,16	0,08	-0,001
	RP	1,82	-1,4	-0,32	1,24	2,1		
9. Irritada porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?*	SL	1,63	-1,61	-0,9	0,6	1,54	0,004	0,001
	RP	1,6	-1,6	-0,83	0,65	1,55		
10. Que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?*	SL	17	-0,7	-0,12	1,3	2,15	<0,001	0,011
	RP	1,45	-0,96	-0,21	1,3	2,13		

*Itens negativos; **Itens positivos; SL: São Luís; RP: Ribeirão Preto; SL^a: reagrupamento das categorias 3 e 4; RP^a: reagrupamento das categorias 3 e 4; a_i: discriminação do item; b_i: dificuldade do item (limiares das categorias de resposta); 1. aDIF: Teste para DIF não-uniforme: nível do α ajustado para múltiplas comparações pela técnica de Bonferroni (<0,005). 2. bDIF: Teste para DIF uniforme: mudança proporcional > 0,1 em β_1 do modelo 1 para o 2 (critério CvBL).

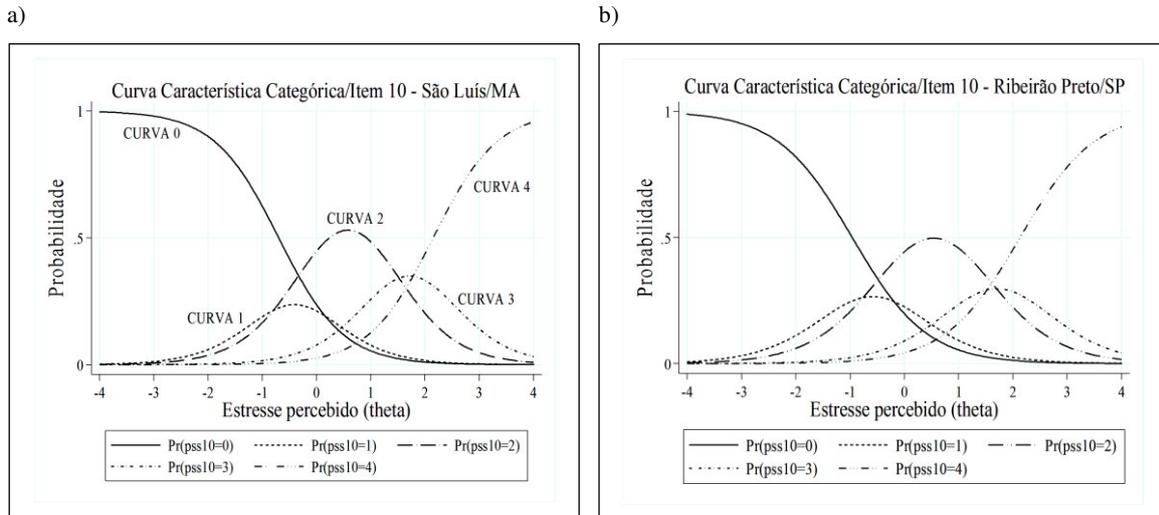


Figura 1 – Curvas Características Categóricas do item 10 da PSS-10, São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP.

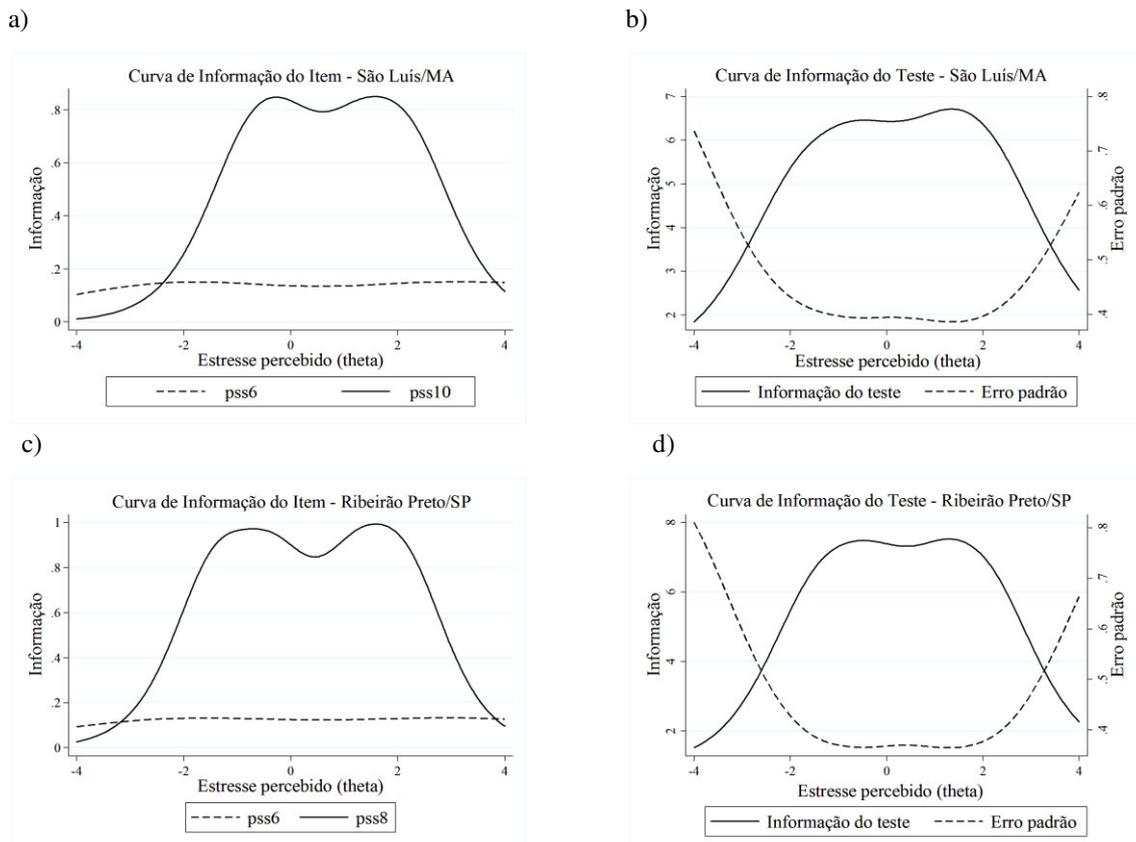


Figura 2 – Curvas de Informação dos Itens 6, 8 e 10 e do Teste da PSS-10, São Luís-MA e Ribeirão Preto-SP.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo traz uma contribuição à literatura nacional na avaliação do estresse, evidenciando a Validade de Construto de uma lista de estressores denominada de “Inventário de Eventos de Vida Produtores de Estresse” (IEVPE). Também investigou-se a presença de Função Diferencial dos Itens (DIF) para duas cidades brasileiras nos itens da “Escala de Estresse Percebido” (PSS) em amostras de gestantes. Os resultados demonstram que os EVPE formam um construto preenchendo uma lacuna na avaliação da validade de instrumento que mensura eventos estressores no Brasil, pois estes têm sido utilizados no país, porém com modificações e/ou simples traduções de escalas já validadas em outros idiomas. Para a PSS evidenciou-se que os parâmetros não diferiram na PSS-10 para os distintos grupos sociodemográficos, confirmando então a avaliação de nenhum outro traço latente além do estresse percebido.

Os dois instrumentos são importantes na avaliação do estresse, pois o IEVPE detecta o evento estressor em si e a PSS mensura o grau no qual os indivíduos percebem as situações como estressantes. A rapidez de aplicação do IEVPE facilita seu uso diário na atenção primária contribuindo assim para a promoção de saúde, porém ambos os instrumentos são importantes em pesquisas científicas com objetivo de evidenciar a necessidade urgente de estratégias públicas de controle do estresse e assim minimizar seus efeitos adversos na saúde, não apenas em gestantes e crianças.

O presente estudo representa a primeira investigação no país acerca da validade para EVPE e sobre DIF na PSS, de modo que são ainda necessários estudos para comparações, num processo necessário e constante de avaliação e refinamentos.

REFERÊNCIAS

- ACOG Committee Opinion No. 343: psychosocial risk factors: perinatal screening and intervention. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Health Care for Underserved Women. **Obstet Gynecol**, Aug, v. 108, n. 2, p. 469-77, 2006.
- DE ANDRADE, D. F; HELITON, T. H. R; VALLE, R. C. Teoria da Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Estatística; 2000. Disponível em: <http://www.ufpa.br/heliton/arquivos/LivroTRI.pdf>. Acesso em 13.03.15.
- ANDREOU, E.; ALEXOPOULOS, E. C.; LIONIS, C.; VARVOGLI, L.; GNARDELLIS, C.; CHROUSOS, G. P.; DARVIRI, C. Perceived stress scale: reliability and validity study in Greece. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 8, n. 8, p. 3287-3298, 2011.
- ANDRICH, D. A rating formulation for ordered response categories. **Psychometrika**, v. 43, p. 561-573, 1978.
- ANDRIOLA, W. B. Funcionamento diferencial dos itens (DIF): Estudo com analogias para medir o raciocínio verbal. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 13, n. 3, p. 475-483, 2000.
- ANDRIOLA, W. B. Descrição dos principais métodos para detectar o funcionamento diferencial dos itens (DIF). **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 14, n. 3, p. 643-652, 2001.
- ARAUJO DE MORAIS, N.; KOLLER, S. H.; RAFFAELLI, M. Eventos estressores e indicadores de ajustamento entre adolescentes em situação de vulnerabilidade social no Brasil. **Universitas Psychologica**, v. 9, n. 3, p. 787-806, 2010.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). **Critério de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa**. Disponível em: <http://www.abep.org>. Acesso em: 21 jan 2009.
- Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil: base de dados** [internet]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em: 05 nov 2015.
- BETTIOL, H.; BARBIERI, M. A.; SILVA, A. A. M. DA. Epidemiologia do nascimento pré-termo: tendências atuais. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 32, n. 2, p. 57-60, 2010.
- BOLTEN, M. I.; WURMSER, H.; BUSKE-KIRSCHBAUM, A.; PAPOUŠEK, M.; PIRKE, K. M.; HELLHAMMER, D. Cortisol levels in pregnancy as a psychobiological predictor for birth weight. **Archives of Women's Mental Health**, v. 14, n. 1, p. 33-41, 2011.
- BONNE, O.; GRILLON, C.; VYTHILINGAM, M.; NEUMEISTER, A.; CHARNEY, D. S. Adaptive and maladaptive psychobiological responses to severe psychological stress: Implications for the discovery of novel pharmacotherapy. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 28, p. 65-94, 2007.

BORDERS, A. E. B.; GROBMAN, W. A.; AMSDEN, L. B.; HOLL, J. L. Chronic stress and low birth weight neonates in a low-income population of women. **Obstetrics & Gynecology**, v. 109, n. 2 Part 1, p. 331-338, 2007.

BRAGONIER, J. R.; CUSHNER, I. M.; HOBEL, C. J. Social and Personal Factors in the Etiology of Preterm Birth. In: Causes of Preterm Birth Fuchs F, Stubblefield P. eds. New York: Macmillan Publishing Co, p. 64–85, 1984.

BROWN, T. A. Confirmatory factor analysis for applied research. New York: The Guilford Press, 2006.

BYRNE, B. M. Structural equation modeling with Mplus: basic concepts, applications and programming. New York: Routledge, 2012.

CAMPO-ARIAS, A.; BUSTOS-LEITON, G. J.; ROMERO-CHAPARRO, A. Internal consistency and dimensionality of the perceived stress scale (PSS-10 and PSS-14) in a sample of female university students in Bogotá. Colombia. **Aquichán**, V. 9, n. 3, p. 271-280, 2009.

CARDWELL, M. S. Stress: pregnancy considerations. **Obstetrical & Gynecological Survey**, v. 68, n. 2, p. 119-129, 2013.

CASTIEL, L. D. O estresse na pesquisa epidemiológica: o desgaste dos modelos de explicação coletiva do processo saúde-doença. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 15, p. 103-120, 2005.

CASTRO, S. M. de J.; TRENTINI, C. M.; RIBOLDI, J. Teoria da resposta ao item aplicada ao Inventário de Depressão Beck. **Revista brasileira de epidemiologia**. Porto Alegre. Vol. 13, no. 3 (sept. 2010), p. 487-501, 2010.

CASTRO, S. M. D. J.; CÚRI, M.; TORMAN, V. B. L.; RIBOLDI, J. Funcionamento diferencial do item no Inventário de Depressão Beck. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 1, p. 54-67, 2015.

CAVALCANTI, T. M.; MELO, R. L. P. D.; MEDEIROS, E. D. D.; SANTOS, L. C. D. O.; GOUVEIA, V. V. Escala de Avaliação da Fadiga: funcionamento diferencial dos itens em regiões brasileiras. **Avaliação Psicológica**, v. 15, n. 1, p. 105-113, 2016.

CHAAAYA, M.; OSMAN, H.; NAASSAN, G.; MAHFOUD, Z. Validation of the Arabic version of the Cohen Perceived Stress Scale (PSS-10) among pregnant and postpartum women. **BMC Psychiatry**, v. 10, n. 1, p. 111, 2010.

CHEN, M. J.; GROBMAN, W. A.; GOLLAN, J. K.; BORDERS, A. E. The use of psychosocial stress scales in preterm birth research. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 205, n. 5, p. 402-434, 2011.

CHROUSOS, G. P. Stressors, stress, and neuroendocrine integration of the adaptive response: the 1997 Hans Selye Memorial Lecture. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 851, n. 1, p. 311-335, 1998.

COE, C. L.; LUBACH, G. R. Fetal programming: prenatal origins of health and illness. **Curr Dir Psychol Sci**, v. 17, n. 1, p. 17:36–41, 2008.

COHEN, S.; KARMACK, T.; MERMELSTEIN, R. A global measure of perceived stress. **J Health Soc Behav**, v. 24, n. 4, p. 385-96, 1983.

COHEN S.; KESSLER R. C.; GORDON L. U. **Strategies for measuring stress in studies of psychiatric and physical disorders.** 1995. Disponível em: <http://www.kungfu.psy.cmu.edu.pdf>. Acesso em: 23 jul 2015.

CRANE, P.; GIBBONS, L. E.; JOLLEY, L.; VAN BELLE, G.; SEATTLE, W. A. Stata Statistical Software [computer program]: DIFd v. 1.0. University of Washington. 2005.

CRANE, P. K.; GIBBONS, L. E.; JOLLEY, L.; VAN BELLE, G. Differential item functioning analysis with ordinal logistic regression techniques: DIFdetect and difwithpar. **Medical care**, v. 44, n. 11, S115-S123, 2006.

DA SILVA, E. A. T.; MARTINEZ, A. Diferença em nível de stress em duas amostras: capital e interior do estado de São Paulo. **Estud Psicol**, v. 22, n. 1, p. 53-61, 2005.

DA SILVA, A.A.M.; SIMÕES, V.M.F.; BARBIERI, M.A.; CARDOSO, V.C.; ALVES, C.M.C.; THOMAZ, E.B.A.F. A protocol to identify non-classical risk factors for preterm births: the Brazilian Ribeirão Preto and São Luís prenatal cohort (BRISA). **Reproductive Health**. 11(1), 79, 2014.

DE ARAÚJO, E. A. C.; DE ANDRADE, D. F.; BORTOLOTTI, S. L. V. Teoria da Resposta ao Item. **Rev Esc Enferm USP**, v. 43, p. 1000-8, 2009.

DOLE, N.; SAVITZ, D. A.; HERTZ-PICCIOTTO, I.; SIEGA-RIZ, A. M.; MCMAHON, M. J.; BUEKENS, P. Maternal stress and preterm birth. **American Journal of Epidemiology**, v. 157, n. 1, p. 14-24, 2003.

EBBESEN, S. M. S.; ZACHARIAE, R.; MEHLSSEN, M. Y.; THOMSEN, D.; HØJGAARD, A.; OTTOSEN, L. et al. Stressful life events are associated with a poor in-vitro fertilization (IVF) outcome: a prospective study. **Human Reproduction**, v. 24, n. 9, p. 2173-2182, 2009.

EGAN, L. A.; GUTIERREZ, A. K.; CUEVAS, M. P.; LUCIO, J. R. [Epidemiological profile of premature labor]. **Ginecologia y Obstetricia de Mexico**, v. 76, n. 9, p. 542-48, 2008.

EZZATI, A.; JIANG, J.; KATZ, M. J.; SLIWINSKI, M. J.; ZIMMERMAN, M. E.; LIPTON, R. B. Validation of the Perceived Stress Scale in a community sample of older adults. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 29, n. 6, p. 645-652, 2014.

FARO, A.; PEREIRA, M. E. Medidas do Estresse: Uma Revisão Narrativa. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 14, n. 1, p. 101-124, 2013.

FARO, A. Análise Fatorial Confirmatória das Três Versões da Perceived Stress Scale (PSS): Um Estudo Populacional. **Psicol. Reflex. Crit**, v. 28, n. 1, p. 21-30, 2015.

FORTES-BURGOS, A. C. G.; NERI, A. L.; CUPERTINO, A. P. F. B. Eventos de vida estressantes entre idosos brasileiros residentes na comunidade. **Estud. Psicol**, v. 14, n. 1, p. 69-75, 2009.

GHOSH, J. K.; WILHELM, M. H.; DUNKEL-SCHETTER, C.; LOMBARDI, C. A.; RITZ, B. R. Paternal support and preterm birth, and the moderation of effects of chronic stress: a study in Los Angeles county mothers. **Arch Womens Ment Health**, Aug; v.13, n. 4, p.327-38, 2010.

GOLDSTEIN, D. S.; KOPIN, I. J. Evolution of concepts of stress. **Stress**, v. 10, n. 2, p. 109-120, 2007.

GLOVER, V.; O'CONNOR, T. G.; O'DONNELL, K. Prenatal stress and the programming of the HPA axis. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 35, n. 1, p. 17-22, 2010.

GLYNN, L. M.; SCHETTER, C. D.; HOBEL, C. J.; SANDMAN, C. A. Pattern of perceived stress and anxiety in pregnancy predicts preterm birth. **Health Psychology**, v. 27, n. 1, p. 43, 2008.

HAIR, J. F; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. Análise Multivariada de dados. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman; 2005.

HANSEN, D; LOU, H. C.; OLSEN, J. Serious life events and congenital malformations: a national study with complete follow-up. **The Lancet**, v. 356, n. 9233, p. 875-880, 2000.

HATZENBUEHLER, M. L.; SLOPEN, N.; MCLAUGHLIN, K. A. Stressful life events, sexual orientation, and cardiometabolic risk among young adults in the United States. **Health Psychology**, v. 33, n. 10, p. 1185, 2014.

HEDEGAARD, M.; HENRIKSEN, T. B.; SECHER, N. J.; HATCH, M. C.; SABROE, S. Do Stressful Life Events Affect Duration of Gestation and Risk of Preterm Delivery? **Epidemiology**, v. 7, n. 4, p. 339-345, 1996.

HOBEL, C. J.; DUNKEL-SCHETTER, C.; ROESCH, S. C.; CASTRO, L. C.; ARORA, C. P. Maternal plasma corticotropin-releasing hormone associated with stress at 20 weeks' gestation in pregnancies ending in preterm delivery. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 180, n. 1, p. S257-S263, 1999.

HOBEL, C. J. Stress and preterm birth. **Clinical Obstetrics and Gynecology**, v. 47, n. 4, p. 856-880, 2004.

HODYL, N. A.; WALKER, F. R.; KRIVANEK K. M.; CLIFTON, V.; HODGSON, D. M. Modelling prenatal bacterial infection: functional consequences of altered hypothalamic pituitary adrenal axis development. **Behav Brain Res**, v. 178, n. 1, p. 108-14, 2007.

HUIZINK, A. C.; ROBLES DE MEDINA, P. G.; MULDER, E. J.; VISSER, G.H.; BUITELAAR, J. K. Stress during pregnancy is associated with developmental outcome in infancy. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 44, n. 6, p. 810-18, 2003.

IRWIN, D. E.; STUCKY, B. D.; LANGER, M. M.; THISSEN, D.; DEWITT, E. M.; LAI, J. S.; DEWALT, D.A. et al. PROMIS Pediatric Anger Scale: an item response theory analysis. **Quality of Life Research**, v. 21, n. 4, 697-706, 2012.

KARAM, F.; BÉRARD, A.; SHEEHY, O.; HUNEAU, M. C.; BRIGGS, G.; CHAMBERS, C.; MARTIN, B. et al. Reliability and validity of the 4-item Perceived Stress Scale among pregnant women: Results from the OTIS antidepressants study. **Research in nursing & health**, v. 35, n. 4, 363-375, 2012.

KENDLER, K. S.; KARKOWSKI, L. M.; PRESCOTT, C. A. Stressful life events and major depression: Risk period, long-term contextual threat, and diagnostic specificity. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, v. 186, n. 11, p. 661-9, 1998.

KINGSTON, D.; HEAMAN, M.; FELL, D.; DZAKPASU, S.; CHALMERS, B. Factors associated with perceived stress and stressful life events in pregnant women: findings from the Canadian Maternity Experiences Survey. **Maternal and Child Health Journal**, v. 16, n. 1, p. 158-168, 2012.

KRAMER, M. S.; LYDON, J.; SÉGUIN, L.; GOULET, L.; KAHN, S. R.; MCNAMARA, H.; PLATT, R. W. Stress pathways to spontaneous preterm birth: the role of stressors, psychological distress, and stress hormones. **American Journal of Epidemiology**, v. 169, n. 11, p. 1319-1326, 2009.

LANGER, M. M.; HILL, C. D.; THISSEN, D.; BURWINKLE, T. M.; VARNI, J. W.; DEWALT, D. A. et al. Item response theory detected differential item functioning between healthy and ill children in quality-of-life measures. **Journal of clinical epidemiology**, v. 61, n. 3, 268-276, 2008.

LAPLANTE, D. P.; BARR, R. G.; BRUNET, A.; GALBAUD DU FORT, G.; MEANEY, M. L.; SAUCIER, J. F.; ZELAZO, P.R.; KING, S. Stress during pregnancy affects general intellectual and language functioning in human toddlers. **Pediatric Research**, v. 56, n. 3, p. 400-10, 2004.

LEE, EUN-HYUN. Review of the psychometric evidence of the perceived stress scale. **Asian Nursing Research**, v. 6, n. 4, p. 121-127, 2012.

LIPP, M. E. N; GUEVARA, A. J. H. Validação empírica do Inventário de Sintomas de Stress (ISS). **Estudos de psicologia**, v. 11, n. 3, p. 43-49, 1994.

LOERBROKS, A.; APFELBACHER, C. J.; THAYER, J. F.; DEBLING, D.; STÜRMER, T. Neuroticism, extraversion, stressful life events and asthma: a cohort study of middle-aged adults. **Allergy**, v. 64, n. 10, p. 1444-1450, 2009.

LOPES, C.; FAERSTEIN, E. Confiabilidade do relato de eventos de vida produtores de estresse em um questionário multidimensional autopreenchido em uma amostra de funcionários de uma universidade pública: Estudo Pró-Saúde. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 23, p. 126-133, 2001.

LOPES, C. S.; FAERSTEIN, E.; CHOR, D. Stressful life events and common mental disorders: results of the Pro-Saude Study. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 6, p. 1713-20, 2003.

LOU, H. C.; HANSEN, D.; NORDENTOFT, M.; PRYDS, O.; JENSEN, F.; NIM, J.; HETNMINGSEN, R. Prenatal stressors of human life affect fetal brain development. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 36, n. 9, p. 826-832, 1994.

LÜDTKE, O.; ROBERTS, B.W.; TRAUTWEIN, U.; NAGY, G. A random walk down university avenue: life paths, life events, and personality trait change at the transition to university life. **Journal of personality and social psychology**, v. 101, n. 3, p. 620, 2011.

LUFT, C. D. B.; SANCHES, S. O.; MAZO, G. Z.; ANDRADE, A. Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. **Rev Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 606-15, 2007.

MACHADO, W. D. L.; DAMÁSIO, B. F.; BORSA, J. C.; SILVA, J. P. D. Dimensionality of the Perceived Stress Scale (PSS-10) for school teachers. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 27, n.1, p.38-43, 2014.

MACKAY, M. C.; WILLIAMS, C. A.; TILLER, C. M. Stress, pre-term labour and birth outcomes. **Journal of Advanced Nursing**, v. 32, n. 3, p. 666-674, 2000.

MASTERS, G. N. A Rasch model for partial credit scoring. **Psychometrika**, v. 47, n. 2, p. 149-174, 1982.

MCCUBBIN, J. A.; LAWSON, E. J.; COX, S.; SHERMAN, J. J.; NORTON, J. A.; READ, J. A. Prenatal maternal blood pressure response to stress predicts birth weight and gestational age: a preliminary study. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 175, n. 3, 706-712, p. 1996.

MCDOWELL, I. *Measuring Health: A Guide to Rating Scales and Questionnaires* (3 ed.). New York: Oxford University Press, 2006.

MCEWEN, B. S. Interacting mediators of allostasis and allostatic load: Towards an understanding of resilience in aging. **Metabolism**, v. 52, suppl. n. 2, p. 10-16, 2003.

MEDINA-MORA, M.; BORGES-GUIMARAES, G.; LARA, C.; RAMOS-LIRA, L.; ZAMBRANO, J.; FLEIZ-BAUTISTA, C. Prevalence of violent events and post-traumatic stress disorder in the Mexican population. **Salud Publica de Mexico**, v. 47, n. 1, p. 8-21, 2005.

MIRABZADEH, A., DOLATIAN, M., FOROUZAN, A. S., SAJJADI, H., MAJD, H. A., & MAHMOODI, Z. Path analysis associations between perceived social support, stressful life events and other psychosocial risk factors during pregnancy and preterm delivery. **Iranian Red Crescent Medical Journal**, v. 15, n. 6, p. 507, 2013.

MONROE, S. M. Modern approaches to conceptualizing and measuring human life stress. **Annu Rev Clin Psychol**, v. 4, p. 33-52, 2008.

MUELLER, A. E.; SEGAL, D. L.; GAVETT, B.; MARTY, M. A.; YOCHIM, B., JUNE, A.; COOLIDGE, F. L. Geriatric Anxiety Scale: item response theory analysis, differential item functioning, and creation of a ten-item short form (GAS-10). **International Psychogeriatrics**, v. 27, n. 07, p. 1099-1111, 2015.

MUKHERJEE, S.; GIBBONS, L. E.; KRISTJANSSON, E.; CRANE, P. K. Extension of an iterative hybrid ordinal logistic regression/item response theory approach to detect and account for differential item functioning in longitudinal data. **Psychological Test and Assessment Modeling**, v. 55, n. 2, 127-147, 2013.

MULDER, E. J. H.; DE MEDINA, P. R.; HUIZINK, A. C.; VAN DEN BERGH, B. R. H.; BUITELAAR, J. K.; VISSER, G. H. A. Prenatal maternal stress: effects on pregnancy and the (unborn) child. **Early Human Development**, v. 70, n. 1, p. 3-14, 2002.

MURAKI, E. A generalized partial credit model: Application of an EM algorithm. **Applied Psychological Measurement**, v. 1992, n.1, p. i-30, 1992.

NEWTON, R. W.; HUNT, L. P. Psychosocial stress in pregnancy and its relation to low birth weight. **Br Med J (Clin Res Ed)**, v. 288, n. 6425, p. 1191-1194, 1984.

O'DONNELL, K.; O'CONNOR, T. G.; GLOVER, V. Prenatal stress and neurodevelopment of the child: focus on the HPA axis and role of the placenta. **Developmental Neuroscience**, v. 31, n. 4, p. 285-292, 2009.

OGASAWARA, H. Oblique factors and components with independent clusters. **Psychometrika**, v. 68, n. 2, p. 299-321, 2003.

PASQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item – TRI. **Avaliação Psicológica**, v. 2, n. 2, p. 99-110, 2003.

PASQUALI, Luiz. Psychometrics. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. SPE, p. 992-999, 2009.

PEREIRA, P. K.; LOVISI, G. M.; LIMA, L. A.; LEGAY, L. F. Complicações obstétricas, eventos estressantes, violência e depressão durante a gravidez em adolescentes atendidas em unidade básica de saúde. **Rev Psiq Clín**, v. 37, n. 5, p. 216-22, 2010.

REICHENHEIM, M. E.; MORAES, C. L. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 665-673, 2007.

REICHENHEIM, M. E; HÖKERBERG, Y. H. M.; MORAES, C. L. Assessing construct structural validity of epidemiological measurement tools: a seven-step roadmap. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n.5, p. 927-939, 2014.

REMOR, E. Psychometric properties of a European Spanish version of the Perceived Stress Scale (PSS). **The Spanish Journal of Psychology**, v. 9, n. 01, p. 86-93, 2006.

RENZAHO, A. M.; HOUNG, B.; OLDROYD, J.; NICHOLSON, J. M.; D'ESPOSITO, F.; OLDENBURG, B. Stressful life events and the onset of chronic diseases among Australian adults: findings from a longitudinal survey. **The European Journal of Public Health**, v. 24, n. 1, p. 57-62, 2014.

RODRIGUEZ, A.; BOHLIN, G. Are maternal smoking and stress during pregnancy related to ADHD symptoms in children? **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 46, n. 3, p. 246-254, 2005.

RONDO, P. H. C.; FERREIRA, R. F.; NOGUEIRA, F.; RIBEIRO, M. C. N.; LOBERT, H.; ARTES, R. Maternal psychological stress and distress as predictors of low birth weight, prematurity and intrauterine growth retardation. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 57, n. 2, p. 266-272, 2003.

SAMEJIMA, F. A. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. **Psychometric Monograph Supplement**, 1969.

SARTES, L. M. A.; SOUZA-FORMIGONI, M. L. O. Avanços na Psicometria: Da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 26, n. 2, p. 241-50, 2012.

SCHETTER, C. D.; TANNER, L. Anxiety, depression and stress in pregnancy: implications for mothers, children, research, and practice. **Current opinion in Psychiatry**, v. 25, n. 2, p. 141-48, 2012.

SCHWARZER, R.; SCHULZ, U. **Stressful life events. Handbook of Psychology**. Berlin. 2012. Disponível em: <http://userpage.fu-berlin.de/health/materials/lifeevents.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2015.

SEGATO, L.; ANDRADE, A.; VASCONCELLOS, D. I. C.; MATIAS, T. S.; ROLIM, M. K. S. B. Ocorrência e controle do estresse em gestantes sedentárias e fisicamente ativas. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 20, n. 1, p. 121-129, 2009.

SHARP, L. K.; KIMMEL, L. G.; KEE, R.; SALTOUN, C.; CHANG, C. H. Assessing the Perceived Stress Scale for African American adults with asthma and low literacy. **Journal of Asthma**, v. 44, n. 4, p. 311-316, 2007.

SOLAR, O.; IRWIN, A. **A conceptual framework for action on the social determinants of health. 2007.** Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44489/1/9789241500852_eng.pdf. Acesso em: 23 jul 2015.

STREINER, D. L.; NORMAN, G. R. **Health Measurement Scales: a practical guide to their development and use**. New York: Oxford University Press, 2006.

TAKAHASI, E. H. M.; ALVES, M. T. S. S. D.; ALVES, G. S.; SILVA, A. A. M. D.; BATISTA, R. F. L.; SIMÕES, V. M. F. et al. Mental health and physical inactivity during pregnancy: a cross-sectional study nested in the BRISA cohort study. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 8, p. 1583-1594, 2013.

TARABULSY, G. M.; PEARSON, J.; VAILLANCOURT-MOREL, M. P.; BUSSIÈRES, E. L.; MADIGAN, S.; LEMELIN, J. P. et al. Meta-analytic findings of the relation between maternal prenatal stress and anxiety and child cognitive outcome. **Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics**, v. 35, n. 1, p. 38-43, 2014.

TAYLOR, J.M. Psychometric analysis of the Ten-Item Perceived Stress Scale. **Psychological assessment**, v. 27, n.1, p. 90-101, 2015.

TERESI, J. A. Different approaches to differential item functioning in health applications: Advantages, disadvantages and some neglected topics. **Medical care**, v. 44, n. 11, p. S152-S170, 2006.

ULLMAN J. B. Structural Equation Modeling. Em B. G. Tabachnick & L. S. Fidell (Orgs.), Using multivariate statistics (5ª ed.). Boston: Pearson Education, 2007.

VAN DEN BERGH, B. R.; MARCOEN, A. High antenatal maternal anxiety is related to ADHD symptoms, externalizing problems, and anxiety in 8- and 9-year-olds. **Child Development**, v. 75, n. 4, p. 1085–1097, 2004.

VIANA, K. D. J.; TADDEI, J. A. D. A. C.; COCETTI, M.; WARKENTIN, S. Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos. **Caderno de Saúde Pública**, v. 29, n. 2, p. 349-356, 2013.

WADHWA, P. D; DUNKEL-SCHETTER, C.; CHICZ-DEMET, A.; PORTO, M.; SANDMAN, C. A. Prenatal psychosocial factors and the neuroendocrine axis in human pregnancy. **Psychosomatic Medicine**, v. 58, n. 5, p. 432-446, 1996.

WANG, J., WANG, X. Structural Equation Modeling: applications using Mplus. Noida: Thomson Digital, 2012.

WHITEHEAD, N. S.; BROGAN, D. J.; BLACKMORE-PRINCE, C.; HILL, H. A. Correlates of experiencing life events just before or during pregnancy. **Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology**, v. 24, n. 2, p. 77-86, 2003.

WITT, W. P.; CHENG, E. R.; WISK, L. E.; LITZELMAN, K.; CHATTERJEE, D.; MANDELL, K.; WAKEEL, F. Preterm birth in the United States: the impact of stressful life events prior to conception and maternal age. **American Journal of Public Health**, v. 104, n. S1, p. S73-S80, 2014.

WOODS, S. M.; MELVILLE, J. L.; GUO, Y.; FAN, M. Y.; GAVIN, A. Psychosocial stress during pregnancy. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 202, n. 1, p. 61-e1, 2010.

WOYCIEKOSKI, C.; NATIVIDADE, J. C.; HUTZ, C. S. Eventos de vida constituem um construto? Evidências da impossibilidade de considerar eventos de vida um construto. **Temas em Psicologia**, v. 22, n. 1, p. 13-24, 2014.

ZHANG, S.; DING, Z.; LIU, H.; CHEN, Z.; WU, J.; ZHANG, Y.; YU, Y. Association Between Mental Stress and Gestational Hypertension/Preeclampsia: A Meta-Analysis. **Obstetrical & Gynecological Survey**, v. 68, n. 12, p. 825-834, 2013.

ZHU, P.; TAO, F.; HAO, J.; SUN, Y.; JIANG, X. Prenatal life events stress: implications for preterm birth and infant birthweight. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 203, n. 1, p. 34. e1-34. e8, 2010. b

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
ENTREVISTA NO 5º. MÊS DE GRAVIDEZ**

NOME DA PESQUISA: FATORES ETIOLÓGICOS DO NASCIMENTO PRÉ-TERMO E CONSEQUÊNCIAS DOS FATORES PERINATAIS NA SAÚDE DA CRIANÇA: COORTES DE NASCIMENTO EM DUAS CIDADES BRASILEIRAS.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dr. Antônio Augusto Moura da Silva
TELEFONES PARA CONTATO: (98) 3301-9681

PATROCINADORES FINANCEIROS DA PESQUISA: FAPESP, CNPQ e FAPEMA.

OBJETIVOS DA PESQUISA:

Somos um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e estamos realizando uma pesquisa para entender o que faz os bebês nascerem antes do tempo (prematurados). Essa pesquisa está sendo realizada em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, e em São Luís, estado do Maranhão. Para isso, precisamos de algumas informações tanto de bebês nascidos antes do tempo como de bebês nascidos no tempo normal, para comparação. Convidamos você a participar desta pesquisa e pedimos que autorize a participação do seu bebê.

Este é um formulário de consentimento, que fornece informações sobre a pesquisa. Se concordar em participar você deverá assinar este formulário.

Antes de conhecer a pesquisa, é importante saber o seguinte:

- Você estar participando voluntariamente. Não é obrigatório participar da pesquisa.
- Você pode decidir não participar ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento

Esta pesquisa está sendo conduzida com mulheres durante o pré-natal que estejam grávidas de apenas um bebê, com menos de cinco meses de gestação e que tiverem feito ultrassonografia com até 20 semanas de gestação.

O QUE DEVO FAZER PARA PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Se você concordar em participar desta pesquisa, você responderá a questionários sobre suas condições de vida, de saúde e doenças, se você conta com o apoio e afeto de parentes e amigos, se viveu momentos de estresse, depressão, ansiedade, se passou por experiências de discriminação e violência durante sua gestação. Faremos também perguntas a respeito de sua atividade física e consumo de gorduras. Você será convidada a realizar exames clínicos (medidas de peso e altura, pressão arterial, exame odontológico e coleta de secreção vaginal) e laboratoriais (coleta de sangue e de urina) para nos fornecer informações mais completas sobre a sua saúde e de seu bebê.

Questionário:

- A.** Você vai responder a um questionário contendo diversas perguntas. Perguntaremos sobre seus partos anteriores, características da gravidez atual e do pré-natal, hábitos de vida e dados referentes ao pai do bebê. Você nos fornecerá informações sobre seus dados pessoais e sociais e, por fim, nos informará dados para contato.
- B.** Você vai responder a um questionário sobre experiências de discriminação com perguntas sobre onde e quantas vezes sofreu discriminação racial em qualquer fase da sua vida. Por fim, se sofreu discriminação social, intelectual e pessoal, assim como quantas vezes, e como você reagiu a essas situações.
- C.** Você vai responder a um questionário que busca identificar estresse, ansiedade e depressão durante o período gestacional.
- D.** Você vai responder a um questionário sobre violência doméstica. Gostaríamos de saber se você sofreu algum tipo de violência, do tipo psicológica, física e sexual, durante e antes da gestação.
- E.** Você vai nos dizer se existe alguém que lhe ajude ao ficar doente, se existe alguém que lhe demonstre afeto, que lhe abrace, que lhe ouça quando precisa falar, em quem confie para compartilhar preocupações, para dar conselhos em situações de crise, que lhe distraia e divirta, entre outras.

Exames clínicos:

- A.** Mediremos seu peso, altura e pressão arterial, utilizando aparelhos próprios para essa finalidade.
- B.** Você passará por um exame com dentista que identificará infecções na boca e nos dentes. Os instrumentos serão esterilizados e o material utilizado é descartável.

Exames laboratoriais:

- A.** Será realizado exame de urina para investigar infecções urinárias.
- B.** Será realizada coleta de secreção vaginal utilizando espéculo e material descartável. Esse exame detectará infecções bacterianas. Será medido o pH vaginal e realizados exames para detecção de vaginose bacteriana, infecção por clamídia, micoplasma e ureaplasma. Serão também dosadas metaloproteinases.
- C.** Você fará exame de sangue. O sangue será colhido utilizando material descartável e por pessoas experientes. Esse exame medirá a quantidade de hormônio liberado no seu sangue em momentos de estresse. Alguns problemas genéticos e nas formas de proteção do seu organismo (imunidade) que podem causar parto prematuro também serão estudados. Os seguintes exames serão realizados: dosagem de CRH (Hormônio Liberador de Corticotropina), detecção de anticorpos contra citomegalovírus, dosagem de citocinas no soro, detecção de polimorfismos na codificação de TNF e CRH, dosagem de metaloproteinases no plasma e metais.
- D.** Como a quantidade de indivíduos que serão examinados neste estudo é muito grande, não será possível realizar todos os exames laboratoriais ao mesmo tempo. Para isso os materiais biológicos (sangue, urina e secreção vaginal) serão estocados por algum tempo até a realização dos exames. Pedimos a você permissão para que esse material seja guardado por tempo indeterminado, visto que o próprio estudo e outros que têm sido feitos podem trazer

novos conhecimentos sobre o assunto e pode haver necessidade de realização de novos testes com o material guardado. No entanto, novos testes somente serão realizados após aprovação de novo projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa das instituições envolvidas no projeto, que decidirá se você deverá ser convocada ou não para autorizar os novos testes. Você será informada dos resultados dos novos testes que porventura sejam feitos, caso apresentem alguma alteração.

E. Será realizada ultrassonografia obstétrica para verificar o colo uterino e detectar possíveis problemas no seu bebê.

QUAIS SÃO OS RISCOS DA PESQUISA?

Os profissionais que realizarão as entrevistas e os exames são treinados para as tarefas, portanto praticamente não há riscos.

HÁ VANTAGENS EM PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Conhecer os fatores que podem favorecer o nascimento antes do tempo poderá ajudar você, em futuras gestações, ou outras pessoas que possam vir a ter risco de parto prematuro.

Além disso, a sua participação vai nos ajudar a entender alguns problemas de saúde que poderão ser prevenidos no futuro. Quando este estudo acabar, os resultados serão discutidos com outros pesquisadores e divulgados para que muitas pessoas se beneficiem desse conhecimento.

E A CONFIDENCIALIDADE?

Os registros referentes a você permanecerão confidenciais. Você será identificada por um código e suas informações pessoais não serão divulgadas sem sua expressa autorização. Além disso, no caso de publicação deste estudo, não serão utilizados seus nomes ou qualquer dado que os identifiquem.

As pessoas que podem examinar seus registros são: o **Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo**, o **Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão** e a equipe de pesquisadores e os monitores da pesquisa.

O QUE FAÇO EM CASO DE DÚVIDAS OU PROBLEMAS?

Para solucionar dúvidas relativas a este estudo, entre em contato com: Dr. Antônio Augusto Moura da Silva ou Dr. Raimundo Antonio da Silva nos telefones (98) 3301-9681 ou no endereço Rua Barão de Itapary, 155 Centro – São Luís (MA).

Para obter informações sobre seus direitos e os direitos de seu bebê como objeto de pesquisa, entre em contato com o Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão pelo telefone 2109-1250 ou no Hospital Universitário (HUUFMA) Rua Barão de Itapary, 227 - 4º andar, Centro – São Luís (MA).

Se você entendeu a explicação e concorda voluntariamente em participar deste estudo, por favor, assine abaixo. Uma via ficará com você e a outra com o pesquisador responsável. Agradecemos muito a sua colaboração.

PÁGINA DE ASSINATURAS

Nome do voluntário: _____

Assinatura do voluntário: _____

Data: ____/____/____

Nome do Pesquisador: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Data: ____/____/____

Nome da Testemunha: _____

Assinatura da Testemunha: _____

Data: ____/____/____

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DO PRÉ-NATAL ENTREVISTA (DA SILVA et al., 2014)



QUESTIONÁRIO DO PRÉ-NATAL ENTREVISTA



BLOCO A – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1A. Número de identificação: _____

1ª casela: 1 Ribeirão Preto

2 São Luís

2ª casela: 1 Pré-natal

2 Nascimento

3 1º ano

3ª casela: M. Avaliação no pré-natal

A. Avaliação no nascimento RN 1

B. Avaliação no nascimento RN 2

C. Avaliação no nascimento RN 3

D. Avaliação no nascimento RN 4

4ª e 5ª caselas: QM. Questionário da mãe

QC. Questionário do RN

SC. Saliva da criança

CO. Cordão umbilical

6ª à 9ª. caselas: número seqüencial para cada cidade

NUMERO

2A. Cidade:

1. Ribeirão Preto

2. São Luís

CIDADEP

3A. Data da Entrevista (DD/MM/AAAA): __/__/____

DATAENTP

Entrevistador (a): _____

4A. Nome completo da gestante (não abreviar):

NOME G

5A. Data de nascimento da gestante (DD/MM/AAAA):

__/__/____

DNGEST

6A. Idade da gestante __

99. Não sabe

IDADEG

ANEXO B – LISTA DE EVENTOS DE VIDA PRODUTORES DE ESTRESSE

1N. Nos ÚLTIMOS 12 MESES, você teve algum problema de saúde que a impediu de realizar alguma de suas atividades habituais (trabalho, estudo ou lazer) por mais de um mês?	1. <input type="checkbox"/> Sim	2. <input type="checkbox"/> Não
2N. Nos ÚLTIMOS 12 MESES, você esteve internada em hospital por uma noite, ou mais, em razão de doença ou acidente?	1. <input type="checkbox"/> Sim	2. <input type="checkbox"/> Não
3N. Nos ÚLTIMOS 12 MESES, faleceu algum parente próximo seu (pai, mãe, cônjuge, companheiro, filho ou irmão)?	1. <input type="checkbox"/> Sim	2. <input type="checkbox"/> Não
4N. Nos ÚLTIMOS 12 MESES, você enfrentou dificuldades financeiras mais severas do que as habituais?	1. <input type="checkbox"/> Sim	2. <input type="checkbox"/> Não
5N. Nos ÚLTIMOS 12 MESES, você foi forçada a mudar de casa contra sua vontade (por exemplo, por aumento de aluguel)?	1. <input type="checkbox"/> Sim	2. <input type="checkbox"/> Não
6N. Nos ÚLTIMOS 12 MESES, você passou por algum rompimento de relação amorosa, incluindo divórcio ou separação?	1. <input type="checkbox"/> Sim	2. <input type="checkbox"/> Não
7N. Nos ÚLTIMOS 12 MESES, você foi assaltada ou roubada, isto é, teve dinheiro ou algum bem tomado, mediante uso ou ameaça de violência?	1. <input type="checkbox"/> Sim	2. <input type="checkbox"/> Não
8N. Nos ÚLTIMOS 12 MESES, você foi vítima de alguma agressão física?	1. <input type="checkbox"/> Sim	2. <input type="checkbox"/> Não

ANEXO C - ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO (PSS)

Neste último mês, com que frequência:

1M. Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
2M. Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
3M. Você tem se sentido nervosa e “estressada”?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
4M. Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
5M. Você tem sentido que está lidando bem com as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
6M. Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
7M. Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
8M. Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
9M. Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
10M. Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
11M. Você tem ficado irritada porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
12M. Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
13M. Você tem conseguido controlar a maneira como gasta seu tempo?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre
14M. Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?	0. <input type="checkbox"/> Nunca	1. <input type="checkbox"/> Quase nunca	2. <input type="checkbox"/> Às vezes	3. <input type="checkbox"/> Quase sempre	4. <input type="checkbox"/> Sempre

ANEXO D - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO – UFMA, SÃO LUÍS-MA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO

Parecer Nº223/2009

Pesquisador (a) Responsável: **Antônio Augusto Moura da Silva**

Equipe executora: **Antônio Augusto Moura da Silva, marco Antonio Barbieri, Heloisa Bettiol, Fernando Lamy Filho, Liberata Campos Coimbra, Maria Teresa Seabra S.B. e Alves, Raimundo Antonio da Silva, Valdinar Sousa Ribeiro, Vania Maria de Farias Aragão, Wellington da Silva Mendes, Zeni Carvalho Lamy, Mari Ada Concelção Saraiva, Aicione Miranda dos Santos, Arlene de Jesus Mendes Caldas, Cecilia Claudia Costa Ribeiro, Silma Regina P. Martins, Flávia Raquel F. Nascimento, Marília da Glória Martins, Virginia P.L. Ferriani, Marisa Márcia M. Pinhata, Jacqueline P. Monteiro José S. Cameio Junior, Carlos Eduardo, Martinelli Júnior, Sonir Roberto R. Antonini e Aparecida Yulie Yamamoto**

Tipo de Pesquisa: **Projeto Temático**

Registro do CEP: **350/08** Processo **4771/2008-30**

Instituição onde será desenvolvido: Hospital Universitário, Maternidade Marty Sarney, Clínica São Marcos, Maternidade Benedito Leite, Maternidade Maria do Amparo, Santa Casa de Misericórdia do Maranhão, Maternidade Nazira Assub, Clínica São José e Clínica Luiza Coelho.

Grupo: **III**

Situação: **APROVADO**

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão analisou na sessão do dia **20.03.08** o processo Nº. **4771/2008-30**, referente ao projeto de pesquisa: **"Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e conseqüências dos fatores perinatais na saúde de criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras"**, tendo como pesquisadora responsável **Antônio Augusto Moura da Silva**, cujo objetivo geral é **"Investigar novos fatores na etiologia da prematuridade, utilizando-se abordagem integrada e colaborativa em duas cidades brasileiras numa coorte de conveniência, iniciada no pré-natal"**.

Tendo apresentado pendências na época de sua primeira avaliação, veio em tempo hábil supri-las adequada e satisfatoriamente de acordo com as exigências das Resoluções que regem esse Comitê. Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA



realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Solicita-se à pesquisadora o envio a este CEP, relatório parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD ROM.

São Luis, 08 de abril de 2009.

João Inácio L. de Souza
Prof. Dr. João Inácio Lima de Souza

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa

Hospital Universitário da UFMA

Ethica homini habitat est

ANEXO E – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE RIBEIRÃO PRETO DA FACULDADE DE MEDICINA DA USP, RIBEIRÃO PRETO-SP



Ribeirão Preto, 13 de novembro de 2008

Ofício nº 4116/2008
CEP/RCC

Prezados Professores,

O trabalho intitulado **"FATORES ETIOLÓGICOS DO NASCIMENTO PRÉ-TERMO E CONSEQUÊNCIAS DOS FATORES PERINATAIS NA SAÚDE DA CRIANÇA: COORTES DE NASCIMENTOS EM DUAS CIDADES BRASILEIRAS"**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 276ª Reunião Ordinária realizada em 10/11/2008, e enquadrado na categoria: **APROVADO, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.**

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (ICH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa.

Atenciosamente,

PROF. DR. SÉRGIO PEREIRA DA CUNHA
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores
PROF. DR. MARCO ANTONIO BARBIERI
PROFª. DRª. HELOISA BETTIOL
Depto. de Puericultura e Pediatria

ANEXO F – ACEITE DA REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA

Revista de Saúde Pública - Decision on Manuscript ID RSP-2016-0173.R1

Revista de Saúde Pública <onbehalfof+jalifesa+usp.br@manuscriptcentral.com>



dom 02/04/2017 19:56

Para: martarizzini@hotmail.com

02-Apr-2017

Dear Prof. Rizzini:

It is a pleasure to accept your manuscript entitled ""Evidências de Validade do Instrumento Eventos de Vida Produtores de Estresse"" in its current form for publication in the Revista de Saúde Pública. The comments of the reviewer(s) who reviewed your manuscript are included at the foot of this letter.

Thank you for your fine contribution. On behalf of the Editors of the Revista de Saúde Pública, we look forward to your continued contributions to the Journal.

Sincerely,

Dr. Jair Ferreira Santos

Associate Editor, Revista de Saúde Pública

jalifesa@usp.br

Associate Editor: 1

Comments to the Author:

Parabéns pela boa administração das questões formuladas pelos pareceristas. entendo que o artigo ganhou em qualidade e consistência.