

Avaliação da sonolência diurna excessiva em adolescentes via
Teoria de Resposta ao Item.

SÃO LUÍS, MA
JULHO DE 2022

CLEBER LOPES CAMPELO

**AVALIAÇÃO DA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA EM ADOLESCENTES VIA
TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM**

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

Orientadora: Profa. Dra. Rosângela Fernandes
Lucena Batista

Coorientadora: Profa. Dra. Alcione Miranda
dos Santos

SÃO LUÍS, MA
JULHO DE 2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Campelo, Cleber Lopes.

Avaliação da sonolência diurna excessiva em
adolescentes via Teoria de Resposta ao Item / Cleber Lopes
Campelo. - 2022.

195 f.

Coorientador(a): Alcione Miranda dos Santos.

Orientador(a): Rosângela Fernandes Lucena Batista.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Saúde
Coletiva/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís,
2022.

1. Adolescente. 2. Distúrbios do sono por sonolência
excessiva. 3. Estudos de validação. 4. Psicometria. 5.
Sono. I. Batista, Rosângela Fernandes Lucena. II.
Santos, Alcione Miranda dos. III. Título.

**AVALIAÇÃO DA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA EM ADOLESCENTES VIA
TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM**

Cleber Lopes Campelo

Tese aprovada em 23 de setembro de 2022 pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

BANCA EXAMINADORA

Profa. Rosângela Fernandes Lucena Batista

Orientadora
Doutora em Ciências
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Alcione Miranda dos Santos

Coorientadora
Doutora em Engenharia de Produção
Universidade Federal do Maranhão

Prof. José Carlos de Lacerda Leite

Examinador externo
Doutor em Economia
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Patrícia Maria Abreu Machado

Examinador interno
Doutora em Ciências da Saúde
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Bruno Luciano Carneiro Alves de Oliveira

Examinador interno
Doutor em Saúde Coletiva
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Emanuel Pércles Salvador

Examinador interno
Doutor em Nutrição em Saúde Pública
Universidade Federal do Maranhão

Dedico esta Tese à minha Família

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e à espiritualidade amiga, por sempre guiarem meus passos em direção à realização dos meus sonhos, mostrando sempre, de forma clara, que essa conquista não deve ser motivo de vaidade.

À Universidade Federal do Maranhão, pelo ensino superior gratuito e de qualidade, por intermédio da qual tenho orgulho de dizer que me fiz pesquisador.

À minha família, por toda abdicação e empenho em me tornar o primeiro filho com nível superior, hoje o primeiro doutor, e por sempre entender minhas ausências, renúncias e minhas escolhas, ao morar fora de casa para correr atrás desse sonho. Aos meus pais, pelo exemplo de vida e honestidade; às minhas irmãs, pelo apoio incondicional. Eu amo muito vocês!

Ao Deyvidy, pela paciência, compreensão e companheirismo. Obrigado por se fazer presente, você me faz sentir forte, mesmo quando eu não acredito. Gratidão por ter você comigo!

À minha orientadora, Professora Dra. Rosangela Fernandes Lucena Batista, pelo apoio, carisma e amizade construídos ao longo da minha jornada no *Stricto Sensu*. Obrigado pelo apoio constante, pela confiança em meu trabalho e, principalmente, por conduzir essa orientação de forma leve. Você me colocou nos braços mesmo sem saber. Gratidão!

À minha Coorientadora, Professora Dra. Alcione Miranda dos Santos, por enxergar, lá em 2017, que meu caminho era a psicometria. Você me conduziu a lugares (análises) que eu julgava impossíveis. Obrigado por me conduzir até aqui! Serei eternamente grato por nossa amizade e pelo carinho com o qual eu me sinto acolhido, todas as vezes que a gente se encontra. Trivial!!

Ao meu grupo de estudos em Teoria de Resposta ao Item, principalmente Alcione, Patrícia e Victor. Nós conseguimos! Nossas sextas-feiras foram, além de local de estudo,

nossa casa e nosso apoio durante toda a pandemia da COVID-19. Lá estreitamos laços, apoiamo-nos, choramos juntos e nos ajudamos sempre que foi possível. Muito obrigado por tanto!

Aos amigos de trabalho, por facilitarem minhas escalas para ir às aulas, pelas trocas de plantões, por me segurarem enquanto eu precisava estudar durante as madrugadas e principalmente por serem minha família longe de casa. Obrigado por tudo que eu aprendo com vocês!

Aos meus colegas de doutoramento, por compartilharem conhecimento, alegrias e desafios dessa jornada, principalmente Yara, Vanessa, Tamires, Elisa, João, Carlos, Victor e Alice, por serem amigos que incentivam meu crescimento e por termos estendido nossas conversas para além dos muros da UFMA.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, pela excelência, zelo e por desafiarem seus discentes a entregarem o melhor que a sociedade merece de retorno, profissionais competentes e comprometidos com a Saúde Coletiva.

À Banca Examinadora, por aceitar o convite e pelas valiosas contribuições com esta tese.

Aos adolescentes da Coorte de Nascimento de São Luís, pela disponibilidade em participação desta pesquisa.

À CAPES, ao CNPq e ao Consórcio RPS, pelo financiamento e pela possibilidade de concretização deste trabalho.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

CAMPELO, C L. **AVALIAÇÃO DA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA EM ADOLESCENTES VIA TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM**. 2022. 195f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

RESUMO

A perda crônica do sono entre adolescente já é uma epidemia de saúde pública. No período da adolescência, o sono sofre significativas alterações e os adolescentes estão cada vez mais vulneráveis a distúrbios do sono, como a sonolência diurna excessiva. O objetivo desta tese foi determinar uma escala interpretável para mensurar o nível de sonolência em adolescentes, via Teoria de Resposta ao Item (TRI), e relacionar o nível de sonolência estimado com os distúrbios do sono em adolescentes. Composta por dois artigos, o primeiro intitulado “Avaliação da versão brasileira da escala de sonolência de Epworth (ESS-BR) por meio da teoria de resposta ao item”, que teve por objetivo avaliar as propriedades psicométricas da ESS-BR em adolescentes por meio da TRI e o segundo artigo intitulado “Relação da sonolência diurna excessiva com os distúrbios do sono em adolescentes”, que teve como objetivo compreender a relação entre os distúrbios do sono e a sonolência em adolescentes. Trata-se de um estudo psicométrico que utilizou dados de adolescentes com idade de 18 e 19 anos, de ambos os sexos, que faziam parte da terceira fase da coorte de nascimento da cidade de São Luís, Maranhão, Brasil. Os achados desta tese mostraram boa consistência interna e unidimensionalidade da ESS-BR, ao realizar a análise através da TRI que apresentou propriedades psicométricas satisfatórias e a estimação do nível de sonolência em adolescentes, via TRI, que, por sua vez, mostrou ser um modelo fidedigno que possibilita maior compreensão desse fenômeno. Os distúrbios do sono, analisados junto a esse modelo, que estiveram associados positivamente ao nível de sonolência diurna excessiva, foram o roncar, sentir calor, ter pesadelo e sentir dor. Ser sexo masculino e pertencer à classe social mais desfavorável foram negativamente associados ao nível de sonolência em adolescentes. Apesar de ainda pouco utilizada, a modelagem pela TRI, nesta tese, mostrou-se como ponto forte de investigação e permitiu uma melhor compreensão da sonolência diurna excessiva em adolescentes ao nível dos itens, permitindo um melhor entendimento sobre o comportamento relacionado aos distúrbios do sono nessa população.

Descritores: Estudos de validação; Psicometria; Sono; Distúrbios do sono por sonolência excessiva; Adolescente.

CAMPELO, C L. **ASSESSMENT OF EXCESSIVE DAYTIME SLEEPINESS IN ADOLESCENTS USING ITEM RESPONSE THEORY**. 2022. 195f. Thesis (Doctorate) - Postgraduate Program in Public Health, Federal University of Maranhão, São Luís, 2022.

ABSTRACT

Chronic sleep loss among adolescents is already a public health epidemic. During adolescence, sleep undergoes significant changes, adolescents are increasingly vulnerable to sleep disorders, such as excessive daytime sleepiness. The objective of this thesis was to determine an interpretable scale to measure the level of sleepiness in adolescents via Item Response Theory (IRT) and to relate the estimated level of sleepiness with sleep disorders in adolescents. Consisting of two articles, the first entitled “Assessment of the Brazilian version of the Epworth sleepiness scale (ESS-BR) through item response theory” which aimed to evaluate the psychometric properties of the ESS-BR in adolescents through the TRI and the second article entitled “Relationship between excessive daytime sleepiness and sleep disorders in adolescents”, which aimed to understand the relationship between sleep disorders and sleepiness in adolescents. Psychometric study that used data from adolescents aged between 18 and 19 years old, of both genders, who were part of the third phase of the birth cohort in the city of São Luís, Maranhão, Brazil. The findings of this thesis showed good internal consistency and unidimensionality of the ESS-BR, when performing the analysis through the TRI this scale presented satisfactory psychometric properties and the estimation of the level of sleepiness in adolescents, via TRI, proved to be a reliable model that allows greater understanding of this phenomenon. The sleep disorders analyzed with this model that were positively associated with the level of excessive daytime sleepiness were snoring, feeling hot, having nightmares and feeling pain. Being male and belonging to the most unfavorable social class were negatively associated with the level of sleepiness in adolescents. Although still little used, IRT modeling in this thesis proved to be a strong point of investigation and allowed a better understanding of excessive daytime sleepiness in adolescents in terms of items, allowing a better understanding of behavior related to sleep disorders in this population.

Keywords: Validation studies; Psychometry; Sleep; Sleep disorders due to excessive sleepiness; Adolescent.

LISTA DE FIGURAS

Tese

Figura 1	Etapas do processo de desenvolvimento de instrumentos de medida e os recursos, critérios, recomendações e/ou atributos geralmente utilizados em cada etapa	24
Figura 2	Análise de componentes principais e análise paralela sobre a matriz de correlação policórica	31
Figura 3	Curva característica do item 1	32
Figura 4	Curva característica de 3 itens com parâmetro de dificuldade e discriminação	33
Figura 5	Exemplo de gráfico para item politômico	37
Figura 6	Fluxograma da Coorte de Nascimento de São Luís, MA 1997/1988	41

Artigo 1

Figura 1	Scree Plot da análise dos componentes principais do instrumento Epworth Sleepiness Scale, antes e após a exclusão dos itens 2, 5 e 7. São Luís, MA, Brasil, 2016	54
Figura 2	Curva característica do item "Em um carro parado no trânsito por alguns minutos"	56

Artigo 2

Figura 1	Efeitos dos distúrbios do sono e variáveis de ajuste sobre o nível de sonolência diurna dos adolescentes. São Luís, MA, Brasil, 2016	78
-----------------	--	----

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1	Frequências de respostas absolutas e relativas para cada item do ESS-BR. São Luís, MA, Brasil, 2016	53
Tabela 2	Adequação e ajustes dos Modelos TRI para itens politômicos para o ESS-BR. São Luís, MA, Brasil, 2016	55
Tabela 3	Cargas fatoriais e estimativas de parâmetros de itens dos 5 itens do modelo GPCM do ESS-BR. São Luís, MA, Brasil, 2016	56
Tabela 4	Itens âncoras e posição no <i>continuum</i>	57

Artigo 2

Tabela 1	Descrição quantitativa dos distúrbios do sono segundo amostra total e sexo dos adolescentes. São Luís, MA, Brasil, 2016	76
Tabela 2	Efeitos dos distúrbios do sono e variáveis de ajuste sobre o nível de sonolência diurna dos adolescentes. São Luís, MA, Brasil, 2016	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACP	Análise de Componentes Principais
AIC	Critério de informação de Akaike
AUDIT	Alcohol Use Disorders Identification Test
CCI	Curva Característica do Item
CFI	Comparative Fit Index
ESS	Epworth Sleepiness Scale
ESS-BR	Versão Brasileira da Epworth Sleepiness Scale
GPCM	Modelo de Crédito Parcial Generalizado
MCPG	Modelo de Crédito Parcial Generalizado
MINICHAL	Mini questionário de Qualidade de Vida em Hipertensão Arterial
MR	Modelo de Rasch para itens politômicos
MRI	Modelos de Resposta ao Item
MRG	Modelo de Resposta Gradual
PSQI	Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg
REM	Rapid Eye Movement
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation
RPS	Ribeirão Preto, Pelotas, São Luís
RSM	Rating Scale Model
SDE	Sonolência diurna excessiva
SINASC	Sistema de Informação sobre nascidos vivos
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCT	Teoria Clássica dos Testes
TLI	Tucker-Lewis Index
TRI	Teoria de Resposta ao Item

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVO GERAL	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
3 REFERENCIAL TEÓRICO	22
3.1 ASPECTOS CONCEITUAIS DO SONO E DA VIGÍLIA.....	22
3.2 SONO NA ADOLESCÊNCIA	23
3.3 USO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA NA ÁREA DA SAÚDE	24
3.3.1 Sonolência Diurna Excessiva medida através do <i>Epworth Sleepiness Scale</i>	27
3.3.2 Distúrbios do sono avaliados através do <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>	28
3.4 TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM.....	29
3.4.1 Avaliando a dimensionalidade de um instrumento.....	30
3.4.2 Modelos Unidimensionais da Teoria de Resposta ao Item	32
3.4.3 Modelos Unidimensionais para itens politômicos	35
3.4.3.1 Rating Scale Model	36
3.4.3.2 Modelo de Crédito Parcial Generalizado.....	36
3.4.3.3 Modelo de Crédito Resposta Gradual.....	37
3.4.4 Construções de escalas na TRI e Itens Âncoras	39
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS	41
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	41
4.2 POPULAÇÃO EM ESTUDO.....	41
4.3 ETAPAS DE SELEÇÃO AMOSTRAL DA COORTE DE NASCIMENTO DE SÃO LUÍS - MA.....	41
4.4 CRITÉRIOS DE NÃO INCLUSÃO E EXCLUSÃO	42
4.5 PROCEDIMENTOS DE OBTENÇÃO DOS DADOS	43
4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA	44
4.7 ASPECTOS ÉTICOS	46

5 RESULTADOS	47
5.1 ARTIGO 1 - AVALIAÇÃO DA VERSÃO BRASILEIRA DA ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH POR MEIO TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM.....	47
5.2 ARTIGO 2 - RELAÇÃO DA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA COM OS DISTÚRBIOS DO SONO EM ADOLESCENTES	65
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
REFERÊNCIAS	80
ANEXO A – Escala de Sonolência de Epworth	87
ANEXO B – Questionário Geral 1 padrão da coorte RPS.....	89
ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	121
ANEXO D – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa.....	126
ANEXO E - Normas do periódico “Health and Quality of Life Outcomes”	134
ANEXO F - Normas do periódico “Revista de Saúde Pública”	143
APÊNDICE 1 – Artigo publicado com a Orientadora	154
APÊNDICE 2 – Artigo publicado com a Coorientadora	166
APÊNDICE 3 – Procedimentos de análise de dados dos artigos 1 e 2.....	180

APRESENTAÇÃO

Ao refletir sobre minha trajetória no doutorado em Saúde Coletiva e na minha formação enquanto pesquisador, eu consigo ver etapas bem definidas que contribuíram para a construção desta tese.

Ela inicia durante meu mestrado em Enfermagem, quando meu grupo de pesquisa trabalhava com um instrumento já validado para a avaliação da cultura de segurança do paciente. Naquele momento, eu tive que iniciar meus estudos na psicometria, procurando entender os conceitos teóricos da temática, como a escala foi construída e quais eram os tipos de itens, por exemplo. Junto disso, vieram os conceitos de dimensão, construto, consistência interna e classificação baseada no *score* total da escala.

Naquele período, pude, de fato, compreender, na prática, todas as questões envolvidas ao se fazer pesquisa com uso de instrumento, entretanto havia uma limitação referente à análise estatística. Na ocasião, procurei cursar disciplinas de epidemiologia e bioestatística, tendo como professoras minhas atuais orientadoras de doutorado.

Após ingressar como aluno especial, fui aprovado neste programa de pós-graduação e, para minha surpresa, estava nascendo, de forma tímida, um grupo de pesquisadores interessados em psicometria, especificamente no uso da Teoria de Resposta ao Item (TRI) em pesquisas em saúde coletiva. Meu objetivo inicial de pesquisa era estudar o sono em adolescentes e confesso que não estava aberto a uma nova proposta, mas, para minha surpresa, eu fui convidado a ser o primeiro orientando a utilizar a TRI na avaliação do sono em adolescentes da Coorte de nascimento de São Luís, Maranhão.

Sermos os pioneiros dentro do programa, apesar de desafiador, foi muito engrandecedor, pois tivemos que construir juntos o aprendizado teórico, como também aprender as análises estatísticas que nos eram requeridas. Crescemos como pesquisadores, mas antes tivemos que perpassar todos os conceitos apresentados pela Teoria Clássica dos Testes. Isso nos permitiu publicar nosso primeiro artigo intitulado “**Análise da estrutura fatorial do AUDIT em adolescentes entre 18 e 19 anos**”, que teve como objetivo determinar a estrutura fatorial do instrumento *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT) em uma amostra representativa de adolescentes de 18 a 19 anos.

Os seminários de pesquisa sempre foram muito desafiadores, pois éramos os primeiros a buscarmos respostas baseadas em itens de um instrumento, porquanto, mesmo não sendo uma abordagem nova, o uso da TRI na saúde aconteceu apenas nas últimas décadas.

Apropriados da temática e das análises estatísticas, outros problemas de pesquisa foram surgindo e a Saúde Coletiva nos permitiu aplicar a TRI em outras temáticas além do sono, que é o objeto desta tese. Assim, publicamos também nosso segundo artigo intitulado **“Oferta das boas práticas do parto em maternidades da Rede Cegonha segundo a Teoria de Resposta ao Item”**, que objetivou elaborar uma escala interpretável para mensurar o nível de oferta das boas práticas no trabalho de parto em maternidades da Rede Cegonha, a partir da percepção dos trabalhadores.

A TRI tem se mostrado um método de pesquisa eficaz para estimar, de forma mais detalhada, os traços latentes que se buscam ao utilizar instrumentos de medida na área da saúde, especialmente na área do sono, onde o uso de métodos diagnósticos mais acurados requer um alto investimento financeiro.

Desta forma, apresento minha tese de doutorado, que objetivou estimar o nível de sonolência em adolescentes, utilizando a TRI como método. Espero que os resultados obtidos aqui facilitem a compreensão deste fenômeno e contribua com a elaboração de estratégias em saúde pública que visem prevenir este distúrbio do sono em adolescentes.

1 INTRODUÇÃO

Por muito tempo, acreditou-se que o sono era um sistema passivo, entretanto sabe-se atualmente que ele desempenha diversas funções consideradas fundamentais na vida humana, sendo, assim, um processo ativo em que diversas áreas do sistema nervoso central estão envolvidas para manter sua função reparadora, de conservação de energia e de proteção imunológica (CIAMPO, 2012). Sua privação total ou parcial interfere diretamente no bem-estar físico e mental, levando a grandes prejuízos funcionais no desempenho das atividades diárias, ocasionando, assim, os transtornos do sono e vigília, sendo a insônia o distúrbio do sono mais frequente e, da vigília, a sonolência diurna excessiva (SDE) (COSTA *et al.*, 2020).

A SDE é a queixa mais comumente apresentada por indivíduos com privação do sono e frequentemente verificada no fim da adolescência e início da vida adulta, motivo pelo qual profissionais da saúde e educação vêm se conscientizando da importância dos aspectos relacionados ao sono e à sonolência no cotidiano destes adolescentes (PEREIRA *et al.*, 2010). No mundo, esse distúrbio apresenta taxa de prevalência entre 10 a 25%, podendo chegar a 42% entre adolescentes (KENDZERSKA *et al.*, 2014; MANZAR *et al.*, 2019).

A SDE pode ser definida como a incapacidade de manter-se acordado e alerta durante o dia, resultando em lapsos de sono não intencionais, quando o sono não é apropriado (GIORELLI; FLORIDO, 2013). As principais causas do referido distúrbio em adolescentes é o sono insuficiente, ocasionado por questões ontogenéticas e sociais, como as mudanças maturacionais que atrasam a secreção da melatonina, o horário de atividades escolares que se iniciam muito cedo, a falta de rotina nos horários de dormir, o uso excessivo de telas e a ocorrência de distúrbios do sono outras, além de doenças como a Síndrome da Apnéia, a Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), a narcolepsia, os distúrbios do ritmo circadiano, assim como o uso de drogas e medicações psicoativas (FELDEN *et al.*, 2018).

O sono pode ser avaliado objetivamente por diferentes ferramentas, como mapeamento cerebral, eletroencefalograma e pelo exame de polissonografia, atualmente considerado o padrão-ouro, em virtude de sua melhor acurácia para diagnosticar distúrbios do sono e da vigília (COSTA *et al.*, 2020; TOGEIRO; SMITH, 2005).

Para o diagnóstico de SDE, o teste de múltiplas latências do sono é considerado o padrão-ouro, visto que avalia a tendência do sono fisiológico ou a vontade de dormir em um ambiente livre de fatores de alerta. Outro teste comumente utilizado é o teste de manutenção da vigília, que avalia a propensão de manter-se acordado durante o dia, entretanto limitações quanto à realização dificultam sua viabilidade, motivo pelo qual instrumentos de medidas de

sonolência têm sido utilizados na clínica e em estudos epidemiológicos (ARAÚJO *et al.*, 2015; BERTOLAZI *et al.*, 2009).

Por esse motivo a avaliação subjetiva do sono, através de instrumentos de medidas e avaliação, tem sido utilizada na prática clínica e em estudos epidemiológicos. Alguns desses questionários avaliam aspectos gerais do sono enquanto outros grupos de questionário são mais específicos e direcionados para determinadas alterações. Entre os questionários mais utilizados em pesquisas brasileiras, podemos citar o *Epworth Sleepiness Scale*, o *Pittsburgh Sleep Quality Index*, *Sleep Disorders Questionnaire* e o *Mini Sleep Questionnaire* (BERTOLAZI *et al.*, 2009; BERTOLAZI *et al.*, 2011; DOUGLASS *et al.*, 1994; FALAVIGNA *et al.*, 2011).

Contudo, para que um instrumento de medida possa ser utilizado como critério diagnóstico, ele deve fornecer dados válidos e interpretáveis, assim como boas propriedades psicométricas que forneçam dados para que ele seja capaz de medir tal construto (COLUCI *et al.*, 2015). Assim, Johns (1991) desenvolveu a *Epworth Sleepiness Scale* (ESS), conhecida como a medida mais fácil e comumente usada por médicos e pesquisadores para avaliar a sonolência ou a propensão para adormecer. É um instrumento autoaplicável, já traduzido e validado para uso no Brasil por Bertolazi *et al.* (2009).

Apesar de muito utilizado, o estudo das propriedades psicométricas dessa escala foi realizado com base na Teoria Clássica dos Testes (TCT), contudo pesquisadores da área da saúde têm utilizado cada vez mais a Teoria de Resposta ao Item (TRI), para otimizar escalas e testes, permitindo maior aproveitamento de informações em nível do item e não somente de uma classificação dos indivíduos, com base em um *score* (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013).

A TRI se constitui como uma opção para realizar uma análise mais acurada da qualidade e do funcionamento de instrumentos de medida por meio da aplicação de equações matemáticas e procedimentos estatísticos que associam as respostas dos indivíduos em cada item e a habilidade (traço latente) medida pelo teste (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013; BAKER, 2001). Pesquisas que avaliaram as propriedades psicométricas da ESS ao redor do mundo mostram que ela apresenta boa confiabilidade, alta consistência interna, entretanto, apontam dúvidas em relação à unidimensionalidade da escala e sugerem modificações necessárias em alguns dos itens da ESS (SARGENTO *et al.*, 2014; SMITH *et al.*, 2008; KENDZERSKA *et al.*, 2014).

Dessa forma, os estudos sobre avaliação psicométrica têm especial relevância por fornecerem as evidências de validade e confiabilidade, minimizando os erros de medida e permitindo, assim, a realização de inferências mais acuradas acerca de uma determinada

variável (GOMES *et al.*, 2014). A utilização da TRI proporciona uma estimativa mais detalhada do construto e um refinamento da escala, baseado no nível dos itens, sendo possível assim uma melhor interpretabilidade da escala.

Até o presente momento, não foram encontrados na literatura científica estudos que avaliem as propriedades psicométricas da versão brasileira da *Epworth Sleepiness Scale* (ESS-BR), utilizando a psicometria moderna na população de adolescentes brasileiros, sendo assim, neste contexto de investigação, surgiram algumas perguntas de pesquisa:

1 - A ESS-BR, quando aplicada em adolescentes, possui propriedades psicométricas suficientes para discriminar o fenômeno da sonolência em adolescentes de 18 e 19 anos da coorte de nascimento de São Luís – MA?

2 - A ESS-BR é uma escala unidimensional?

3 - Todos os itens da ESS-BR são capazes de discriminar sonolência em adolescentes? Portanto, buscando responder a estas perguntas, foi desenvolvido o primeiro artigo desta tese, intitulado “**Avaliação da versão brasileira da Escala de Sonolência de Epworth por meio da Teoria de Resposta ao Item**”.

A perda crônica do sono entre adolescentes já é relatada na literatura como uma epidemia de saúde pública. Nesse sentido, avaliar/diagnosticar de forma precoce os distúrbios do sono, assim como reduzir os fatores de risco, podem trazer resultados significativos para a atual epidemia do sono insuficiente em adolescentes (GONZAGA *et al.*, 2021).

Sabe-se que a principal causa da má qualidade do sono são as horas insuficientes fruídas por adolescentes com esta finalidade e que os distúrbios noturnos são uns dos fatores responsáveis por isso, ensejando problemas como ronco, tosse e ranger de dentes, repercutindo, dessa forma, negativamente na saúde do ser humano, associando-se a patologias como hipertensão, obesidade, maior prevalência de depressão e ansiedade, além de sintomas como cefaleia e dor lombar (GOMES *et al.*, 2017; CARONE *et al.*, 2020).

Esses distúrbios provocam danos diretos no período de vigília, como a lentidão de raciocínio, o mau desempenho pessoal e escolar, e, caracteristicamente, a sonolência, fazendo com que as atividades diárias dos adolescentes fiquem comprometidas (CIAMPO, 2012). Considerando os impactos negativos da privação do sono à saúde e partindo da hipótese de que existe uma relação entre SDE e os distúrbios do sono em adolescentes, foi desenvolvido o segundo artigo desta tese, intitulado: “**Relação da sonolência com os distúrbios do sono em adolescentes**”, visando compreender o fenômeno da sonolência e as características comportamentais do sono.

Com o objetivo de estimar essa relação, considerou-se o traço latente da sonolência medido via TRI, por se entender que esse método proporciona uma estimativa mais detalhada deste fenômeno. Assim, esta tese permitirá a compreensão da SDE em adolescentes, facilitando a elaboração de estratégias em saúde pública que visem prevenir esse distúrbio do sono.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as propriedades psicométricas da versão brasileira da Epworth Sleepiness Scale via Teoria de Resposta ao Item e relacionar o nível de sonolência estimado com os distúrbios do sono em adolescentes

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar a dimensionalidade e consistência interna da versão brasileira do instrumento Epworth Sleepiness Scale (ESS-BR);
- Estimar os parâmetros de discriminação e a dificuldade de cada item do instrumento ESS-BR;
- Identificar os itens âncoras para construção da escala;
- Determinar os distúrbios do sono na amostra em estudo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ASPECTOS CONCEITUAIS DO SONO E DA VIGÍLIA

O sono é uma condição fisiológica que se caracteriza por um estado comportamental reversível, com alterações do nível de consciência e da responsividade a estímulos internos e externos, caracterizando, assim, como um estado comportamental complexo durante o qual prevalece uma postura relaxada típica e a atividade motora encontra-se reduzida ou ausente (CIAMPO, 2012).

Já a vigília, em contrapartida, caracteriza-se por uma elevada atividade motora e um ambiente neuroquímico que favorece o processamento e o registro de informações. Essa alternância entre sono e vigília ocorre de forma circadiana e varia de acordo com sexo, idade e fatores individuais (GIORELLI; FLORIDO 2013).

O ciclo circadiano é um processo ativo que envolve complexos mecanismos em várias regiões do sistema nervoso central, desempenhando papel fundamental nos domínios somático, psicológico e cognitivo (GOMES *et al.*, 2017).

A regulação deste ciclo é consequência de dois processos. O primeiro é o homeostático, que é responsável pela liberação de substâncias que regulam o sono, representando, assim, a carga que aumenta durante a vigília, enquanto o segundo processo refere-se à variação cíclica do estado de vigília e do sono, promovendo a vigília durante o dia e consolidando o sono no período noturno (NEVES *et al.*, 2018).

A avaliação do sono através de ondas cerebrais, pelo eletroencefalograma, permitiu distinguir dois grandes estágios que compõem o sono: o estágio NREM, que leva essa sigla por não possuir movimento rápido dos olhos (*Rapid Eye Moviment*) e o estágio REM, que tem como característica o movimento rápido dos olhos. O estágio NREM é dividido em: N1, caracterizado por ondas cerebrais de baixa frequência e redução da atividade muscular; N2, marcado pela presença de ondas agudas e; o N3, reconhecido pela presença de ondas de grandes amplitudes e baixas frequências, quando visualizadas no eletroencefalograma (GIORELLI; FLORIDO, 2013; NEVES *et al.*, 2018).

O estágio REM é representado no eletroencefalograma por frequências mistas de baixa amplitude, redução/ausência do tônus muscular e movimento rápido dos olhos, sendo este o período em que o indivíduo chega ao sono profundo. O referido estágio possui, ainda, as características de diminuição dos movimentos corporais, redução da frequência cardíaca, tônus muscular e temperatura, além da restauração das funções orgânicas (TAROKH;

SALETIN; CARSKADON, 2016).

A sequência dos estágios do sono, normalmente, é: **vigília à N1 à N2 à N3 à REM**. O ciclo circadiano é compreendido como necessidade fisiológica básica que contribui para a restauração da energia corporal e é considerado um importante indicador de saúde e qualidade de vida. É, ainda, fundamental para o desenvolvimento do cérebro, pois é no período do sono que são liberados hormônios imprescindíveis para o desenvolvimento, maturação e manutenção da saúde (GIORELLI; FLORIDO 2013).

Portanto, a privação de sono pode determinar importante prejuízo a longo e curto prazo, caracterizando-se, dessa forma, como um fator que desencadeia várias consequências adversas para os indivíduos e para a sociedade (CIAMPO; CIAMPO, 2016).

3.2 SONO NA ADOLESCÊNCIA

A adolescência é marcada por profundas mudanças fisiológicas, hormonais, comportamentais e sociais (BRASIL, 2018). Nesse período, o sono sofre significativas alterações ocasionadas por um desequilíbrio nas substâncias químicas que regulam o ciclo do sono-vigília, como mudanças no pico de melatonina (substância indutora do sono) para períodos mais tardios, ocasionando um atraso em sua fase circadiana (TAROKH; SALETIN; CARSKADON, 2016).

Aliada a essas mudanças, a adolescência é marcada por comportamentos que influenciam diretamente na má qualidade do sono. A rotina escolar intensa faz com que os jovens desta faixa etária tenham uma redução importante nas horas de sono e acumulem um déficit ao longo da semana, ocasionando horários tardios para dormir e horas insuficientes de sono. O uso excessivo de *smartphones* e telas de LED, como também o estilo de vida sedentária fazem com que eles estejam mais propensos a alterações do sono, além de consequências potenciais para o sono inadequado, como depressão, ansiedade e obesidade (FATIMA *et al.*, 2016; CASAVI *et al.*, 2022; LEMOLA *et al.*, 2014).

Os sintomas relacionados aos transtornos do sono são frequentes na adolescência, como insônia, sonolência diurna excessiva, incapacidade de dormir no momento desejado e má qualidade do sono, sendo frequentemente relatados no fim da adolescência e início da fase adulta. Assim, adolescentes de 18 a 19 anos são mais vulneráveis a distúrbios do sono, principalmente ocasionados pela insônia, que, atualmente, não é vista apenas como consequência isolada de fatores comportamentais, mas também de fatores biológicos (SHOCHAT *et al.*, 2014; OWENS *et al.*, 2014).

Observa-se que, com o passar dos anos, na adolescência, a prevalência de baixa duração, a má qualidade do sono e a sonolência diurna excessiva tendem a aumentar progressivamente. Um estudo realizado com adolescentes em São Paulo descreveu que a prevalência de baixa duração do sono no início da adolescência era de 5%, e no fim da adolescência de 59% (FELDEN *et al.*, 2016).

Assim, desde o ano de 2010, o sono insuficiente na adolescência foi reconhecido como um sério risco à saúde pela Associação Médica Americana e pela Academia Americana de Medicina do Sono, já que os efeitos decorrentes desses distúrbios são considerados tanto um sinal preditivo, como um sintoma de muitas doenças, que vão desde deficiências nas atividades acadêmicas, no trabalho e nas relações sociais, até o aumento do risco de agravamento de algumas doenças (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2014; BERTOLAZI *et al.*, 2011).

Especialistas recomendam que o tempo de sono ideal, na adolescência, seja de nove horas e, na fase adulta, de, pelo menos, oito horas por noite. No Brasil, estudos mostram que adolescentes dormem menos que oito horas, com prevalências variando entre 35 a 53,6 % dessa população (PEREIRA *et al.*, 2015a). Nesse sentido, avaliar/diagnosticar de forma precoce os distúrbios do sono, assim como reduzir os fatores de risco, podem trazer resultados significativos para a atual epidemia do sono insuficiente em adolescentes (GONZAGA *et al.*, 2021).

3.3 USO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA NA ÁREA DA SAÚDE

Questionários são instrumentos integrantes da prática clínica diária, da avaliação em saúde e de pesquisas, exercendo forte influência nos diagnósticos, intervenções, tratamento e planejamento de políticas e programas de saúde. Atualmente, há um grande número de instrumentos que são capazes de avaliar diversos desfechos em saúde (SOUZA *et al.*, 2017).

A psicometria é a abordagem científica que visa à mensuração e avaliação psicológica dos constructos subjetivos por meio de escalas, testes e questionários padronizados, denominada “medida psicométrica”, os quais representam uma situação experimental que avalia um determinado constructo (CUNHA; ALMEIDA NETO; STACKFLETH, 2016).

Na área da saúde, evidencia-se um crescente número de escalas e questionários disponíveis que procuram avaliar diferentes fenômenos no contexto da assistência e pesquisa, porém, antes de serem considerados aptos para o uso, esses instrumentos devem fornecer dados válidos e interpretáveis para a avaliação da saúde da população, além de

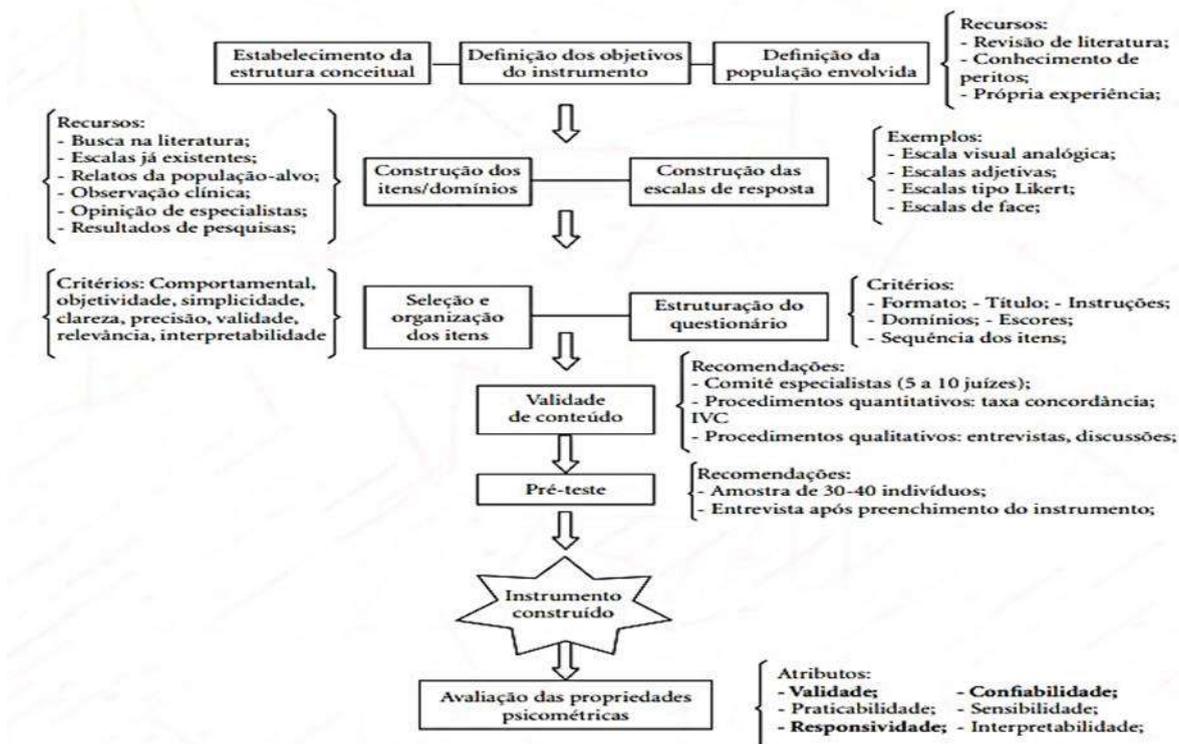
resultados científicos robustos. Isso só é possível quando eles apresentam boas propriedades psicométricas (COLUCI *et al.*, 2015).

A construção de um instrumento de medida é um grande desafio, já que a psicometria estabelece o percurso metodológico necessário para que se obtenha um instrumento com qualidades métricas válidas para o que se espera medir (BORGES *et al.*, 2018). O desenvolvimento integral de um instrumento de mensuração implica rigor metodológico, etapas bem definidas e processos precisos (ARRIBAS, 2004).

A literatura destaca as seguintes etapas a serem seguidas no processo de construção de instrumentos: I-Estabelecimento da estrutura conceitual; II-Definição dos objetivos do instrumento e da população envolvida; III-Construção dos itens e das escalas de resposta; IV-Seleção e organização dos itens; V-Estruturação do instrumento; VI-Validade de Conteúdo e; VII-Pré-teste.

O processo de criação de novos instrumentos de medidas na área da saúde é apresentado de forma resumida na Figura 1, com os recursos e critérios de cada fase (CUNHA; ALMEIDA NETO; STACKFLETH, 2016; COLUCI *et al.*, 2015).

Figura 1 - Etapas do processo de desenvolvimento de instrumentos de medida e os recursos, critérios, recomendações e/ou atributos geralmente mais utilizados em cada etapa



Fonte: Coluci *et al.* (2015).

Para a avaliação das propriedades psicométricas de instrumentos, distinguem-se,

atualmente, na literatura, dois modelos teóricos de medida: a Teoria Clássica dos Testes e a Teoria de Resposta ao Item. A TCT é bastante utilizada pela comunidade científica, visto que seu foco de avaliação é a qualidade do instrumento, garantindo que ele seja válido e confiável para medir determinados comportamentos humanos (ARAÚJO *et al.*, 2009).

De acordo com Pasquali e Primi (2003), a TCT compreende um conjunto de conceitos e técnicas psicométricas aplicadas no desenvolvimento de instrumentos de medidas e considera o escore de um teste a partir da quantidade de itens respondidos corretamente pelo respondente, isto é, a partir da soma dos itens acertados ou errados obtém-se “a nota” do sujeito.

Esse modelo (Figura 1) considera os parâmetros do teste como um todo, visto que a avaliação psicométrica considera o score total da medida, por meio de correlações dos itens com o score total do teste. Os estudos de avaliação psicométrica com base na TCT fornecem evidências sobre as duas principais propriedades psicométricas dos instrumentos: a validade e a confiabilidade (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013).

Para ser considerado válido, o instrumento, de fato, deve medir o construto a que se propõe, precisando, assim, apresentar estudos de validade e precisão. O uso de instrumentos que não possuem propriedades psicométricas adequadas poderá prejudicar o diagnóstico em diferentes contextos. Nesse quesito, os pesquisadores consideram como principais medidas psicométricas a validade e a confiabilidade (NORONHA *et al.*, 2003).

Validade é a característica de um instrumento ser congruente com a propriedade dos objetos que está sendo medida, ou seja, se mede de fato o que se propõe a medir. Já a confiabilidade refere-se à exatidão, à qualidade de medida, de forma que o mesmo teste, avaliando os mesmos sujeitos em ocasiões diferentes, reproduza resultados idênticos (GOMES *et al.*, 2014).

Como demonstrado na figura 1, o desenvolvimento de um novo instrumento é bastante complexo e envolve recursos de várias áreas. Por esse motivo, pesquisadores recomendam que haja preferência por realizar a adaptação cultural de questionários desenvolvidos e validados em outros idiomas, ao invés de construírem-se novos instrumentos (NORA; ZOBOLI; VIEIRA, 2018).

A adaptação cultural de instrumentos permite uma maior equidade na avaliação, uma vez que se trata de uma mesma medida, que avalia o construto a partir de uma mesma perspectiva teórica e metodológica, possibilitando, também, a investigação de diferenças entre uma crescente população diversificada (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012).

O uso de instrumentos traduzidos e adaptados culturalmente para o português do Brasil

já é uma realidade no cenário clínico e de pesquisa. Alguns deles avaliam desordens específicas do sono e vigília, como a sonolência diurna excessiva (SDE) e a qualidade do sono, sendo os mais conhecidos para avaliar essas desordens: a *Epworth Sleepiness Scale* (ESS) e o *The Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) (BUYSSSE *et al.*, 1989; JOHNS, 1991).

O objeto de estudo desta tese é a ESS-BR, dessa maneira apresentar-se-á o conceito desse construto, a forma que a escala foi desenvolvida, seu uso para avaliação da sonolência, os distúrbios do sono e a utilização da TRI como método de análise.

3.3.1 Sonolência Diurna Excessiva medida através do *Epworth Sleepiness Scale*

A SDE é definida como distúrbio na manutenção do estado de alerta enquanto acordado, especialmente associada ao início do sono em situações cotidianas. É um distúrbio relacionado ao sono de rápido crescimento com taxas de prevalências relatadas de 10,4 a 45,6% em todo o mundo (MANZAR *et al.*, 2019). É considerada uma sensação subjetiva da necessidade de sono, sendo observada especialmente na adolescência, fase de vida marcada por mudanças biológicas, psíquicas e sociais importantes, na qual ocorre um atraso na expressão do ciclo sono-vigília, principalmente no final da puberdade (PEREIRA *et al.*, 2010).

Desenvolvida por Johns em 1990, a ESS foi pensada para avaliar a SDE em adultos em seu consultório particular de medicina do sono. Ela fornece uma estimativa da “propensão do sono” em uma ampla gama de atividades diárias e foi desenvolvida em inglês para a Austrália (JOHNS, 2010; NORA; ZOBOLI; VIEIRA, 2018).

Esta versão foi traduzida, adaptada culturalmente e validada para o uso em português no Brasil por Bertolazi *et al.* (2009). A versão brasileira da ESS (ESS-BR), assim como a versão original, contém oito questões que apresentam situações de sonolência no dia a dia e o indivíduo deve responder levando em conta a sua chance de adormecer, através de uma escala de Likert.

Esse instrumento é um questionário autorrelatado, que é utilizado para avaliar o nível de sonolência diurna, através de uma escala de quatro pontos, onde 0 indica “nunca cochilaria”, enquanto 3 indica “grande probabilidade de cochilar”. Todas as pontuações dos itens são adicionadas para um escore total da ESS, que varia entre 0 e 24, quanto maior a pontuação maior o nível de sonolência, sendo que escores acima de 10 já indicam SDE (BERTOLAZI *et al.*, 2009; JOHNS, 1991; TAKEGAMI *et al.*, 2009).

Desde seu desenvolvimento, a ESS vem sendo utilizada em estudos clínicos e

epidemiológicos por ser simples, fácil de entender e de rápido preenchimento e já foi traduzida e testada em vários idiomas (BEISKE; KJELSBURG, 2009; BLOCH *et al.*, 1999; VIGNATELLI *et al.*, 2003). Inicialmente desenvolvida para avaliação da SDE em adultos, a ESS também tem sido avaliada entre adolescentes para medir SDE (ALVES *et al.*, 2020; SHIN *et al.*, 2003).

No Brasil, os estudos que utilizam da ESS para medir sonolência têm demonstrado boa confiabilidade quando comparados com a versão original, entretanto essa avaliação se faz por meio da TCT, utilizando apenas os parâmetros de validade e confiabilidade, apoiando-se no uso do escore total do teste, carecendo, assim, de análise ao nível dos itens.

3.3.2 Distúrbios do sono avaliados através do *Pittsburgh Sleep Quality Index*

Os distúrbios do sono estão se tornando endêmicos em sociedades desenvolvidas e em desenvolvimento, sendo que mais da metade da população do mundo é afetada por algum distúrbio do sono (SALAHUDDIN; MARU; KUMALO, 2017). Eles causam prejuízos às pessoas na vida cotidiana, como menor rendimento no trabalho, na vida escolar e nas relações sociais e familiares. Pessoas que convivem com alguma disfunção do sono têm um propensão aumentada para doenças crônicas, condições psiquiátricas, risco cardiovascular e acidentes automobilísticos (BERTOLAZI *et al.*, 2011; GELAYE *et al.*, 2014).

Vários são os fatores que devem ser considerados para avaliar a qualidade de sono, em virtude de muitos indivíduos não reconhecerem em si mesmo o sono ruim, já que ele pode ser prejudicado por fatores intrínsecos e extrínsecos (GOMES *et al.*, 2017). Sendo assim, o índice de qualidade do sono de Pittsburgh (PQSI) foi desenvolvido em 1988 para fornecer uma medida clínica confiável, válida e padronizada da qualidade do sono, além de discriminar má qualidade do sono e boa qualidade do sono nos entrevistados (BUYSSE *et al.*, 1989).

O PQSI é o instrumento mais utilizado no diagnóstico de distúrbios do sono, ele possui vinte e quatro itens, dos quais dezenove se referem à qualidade subjetiva do sono e são adicionados de forma a gerar sete componentes para sua avaliação. O questionário avalia sete componentes do sono: qualidade subjetiva, latência, duração, eficiência, distúrbios, uso de medicamentos e disfunção diária (GOMES *et al.*, 2017).

Nesta tese, utilizaremos apenas o componente distúrbio do sono, que se refere aos motivos de sua eventual interrupção durante o período noturno, como quando o indivíduo acorda para ir ao banheiro ou quando sente dores e frio durante o sono, dentre outros, por

entendermos que despertares noturnos impedem a manutenção do sono restaurador e, desta forma, contribuem para o surgimento da SDE.

3.4 TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM

A avaliação psicométrica vem, ao longo dos séculos, passando por modificações. Anteriormente, quanto mais extenso fosse um instrumento de medida, melhor eram suas propriedades de validade, isso porque um número maior de itens contribui positivamente no cálculo de formas de confiabilidade, entretanto, ultimamente, esse conceito tem sido desafiado pela Teoria de Resposta ao Item, que propõe a uma otimização dos instrumentos, proporcionando análises ao nível dos itens, eliminando itens redundantes e/ou reduzindo instrumentos já validados pela TCT (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013).

Popularmente conhecida pela sua aplicabilidade na avaliação de testes educacionais, a utilização da TRI tem sido observada também na gestão da qualidade, *marketing*, nutrição, enfermagem, avaliação da qualidade de vida e psiquiatria, e tem sido utilizada para avaliação e criação de novos instrumentos, pela necessidade de utilização na prática clínica de instrumentos objetivos que, de fato, abranjam o construto que se propõem a medir (BORGES *et al.*, 2018; TESTA *et al.* 2019b; VALLE 2000).

Inicialmente, a psicometria fundamentou-se na TCT, por conta dos modelos matemáticos mais simples, no entanto, com o avanço dos estudos sobre a estrutura dos traços latentes, surgiu a TRI, com um modelo matemático mais sofisticado e, desde então, tem sido amplamente utilizada. Embora não seja uma alternativa à TCT, a TRI surge como um complemento para responder aos problemas e às lacunas apresentadas pela TCT (BARBETTA; TREVISAN; ANDRADE, 2016).

Os modelos da TRI trabalham com o traço latente, a partir dos itens do teste (variáveis observadas), sendo assim, a qualidade do teste é determinada em função dos itens, com isso ela permite a construção de itens de qualidade, fornecendo uma contribuição importante à TCT (PASQUALI, 2009).

Os vários modelos propostos pela TRI para avaliação psicométrica dependem fundamentalmente de três fatores: o primeiro fator é a natureza do item, destacando-se itens dicotômicos, com apenas duas categorias de resposta (correto e incorreto), e itens politômicos, que apresentam mais de duas categorias de respostas, podendo ser nominais, ordinais, gradualmente ordenadas e também de múltipla escolha. Os outros fatores são o número de puleções envolvidas e a quantidade de traço latente que estão sendo medidos (ANDRADE;

TAVARES; VALLE, 2000).

Entre as vantagens de se analisar um item separadamente, ao invés do escore do teste, estão o fornecimento de informações mais precisas do desempenho dos respondentes, uma melhor análise de cada item do instrumento, a possibilidade de utilização de modelos que identificam o acerto causal e a factibilidade de fazer comparações de traços latentes de indivíduos de diferentes populações (PASQUALI, 2009; ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

Em síntese, a TRI analisa, por meio de modelos matemáticos, a probabilidade de um indivíduo manifestar uma resposta específica de acordo com seu traço latente (proficiências, habilidades ou característica pessoal), que não pode ser diretamente observada, mas aferida por meio de variáveis relacionadas a ela. Portanto, o traço latente é representado pela letra grega *theta* (θ) e está relacionado a uma característica do indivíduo, permitindo estabelecer, para cada item, uma probabilidade de resposta referente à presença (ou intensidade) da condição avaliada pelo instrumento (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; JONG *et al.*, 2008).

Segundo Pasquali (2009), para essa teoria, a probabilidade de acerto a um item aumenta em indivíduos que apresentam maior traço latente e vice-versa, assim, para que se obtenha sucesso, durante a modelagem pela TRI, alguns pressupostos devem ser assumidos, são eles a unidimensionalidade e a independência local. O número de dimensões deve claramente estar definido para a escolha do modelo adequado da TRI, se unidimensional ou multidimensional, já a independência local implica dizer que o desempenho do indivíduo em um item não afeta o desempenho em outro item (PAEK; COLE, 2019).

É importante esclarecer que a independência local é consequência da correta determinação da dimensionalidade dos dados. Para um teste que mede um único construto, ou seja, que é unidimensional, a independência local é alcançada se não existir mais associação entre as respostas dos itens após o controle do único traço ou fator latente (ARAÚJO *et al.*, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2015).

3.4.1 Avaliando a dimensionalidade de um instrumento

Antes de ajustar um modelo de TRI, a dimensionalidade da escala deve ser avaliada cuidadosamente. Primeiramente, devem-se entender as variáveis psicológicas refletidas pelo número total de itens, estes podem ser unidimensionais, todos refletindo uma única variável psicológica comum, ou podem ser multidimensionais, refletindo duas ou mais variáveis psicológicas (FURR, 2011; PASQUALI; PRIMI, 2003).

Existem várias técnicas estatísticas utilizadas para determinar a dimensionalidade de um instrumento, uma das quais é a Análise de Componentes Principais (ACP), que se baseia na correlação tetracórica (para itens dicotômicos) e policóricas (para itens politômicos). Complementarmente, é realizada uma análise paralela, simulada de forma independente, para melhor avaliação da dimensionalidade (BARBETTA; TREVISAN; ANDRADE, 2016).

Outra abordagem mais formal é a análise fatorial de informações completas, que, com base nas respostas dos indivíduos, verifica o número de fatores que é mais razoável para um instrumento e as cargas fatoriais dos itens. Se todos os itens da escala estiverem bem correlacionados entre si em níveis aproximadamente iguais, então há apenas um único conjunto e a escala é unidimensional. Se, porém, houver dois ou mais conjuntos, então a escala é multidimensional (FURR, 2011; BARBETTA; TREVISAN; ANDRADE, 2016).

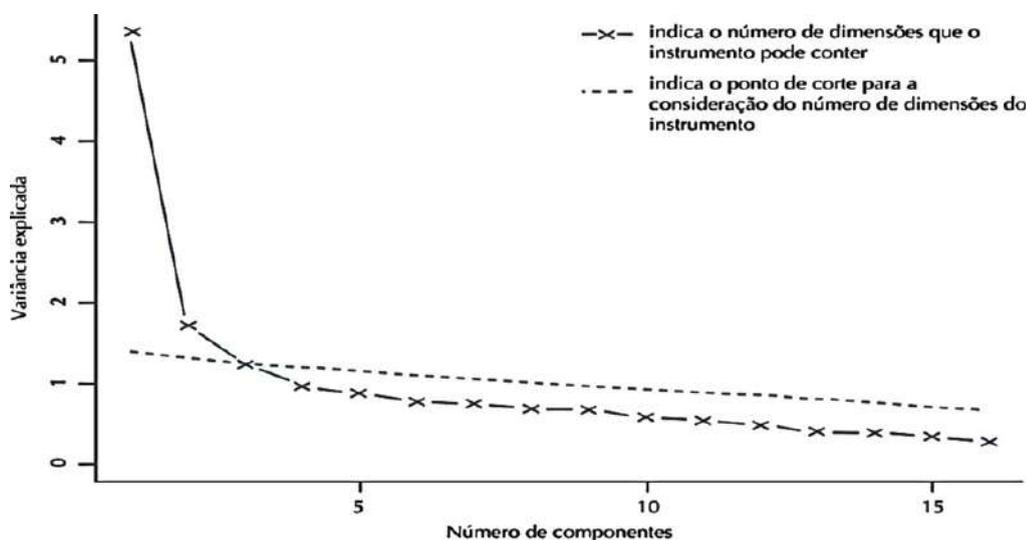
De acordo com a teoria psicológica, qualquer comportamento humano é multideterminado e multimotivado, assim, para determinar a unidimensionalidade de um teste, pode-se assumir a presença de um fator determinante em detrimento de fatores secundários. Schilling (2007) diferencia unidimensionalidade restrita e unidimensionalidade essencial, em que o segundo conceito está associado a uma dimensão dominante, suficiente para a aplicação da TRI unidimensional (PASQUALI; PRIMI, 2003).

Assim, Rachease (2009) utiliza o critério segundo o qual o instrumento que possua uma dimensão bastante dominante em relação as outras seja considerado unidimensional, desde que a variância explicada pelo primeiro fator seja superior a 20% da variância total. O método do *ScreePlot* é a melhor opção, e amplamente disponível, para avaliar o número de fatores subjacentes a um conjunto de itens. Por meio de esquema gráfico, os autovalores que expressam as variâncias dos componentes principais são analisados e, se o primeiro fator se destacar em relação aos demais, considera-se que existe uma dimensão essencial (ARAÚJO *et al.*, 2009).

Para exemplificar o critério de dimensionalidade dominante, Borges *et al.* (2017), ao avaliar o Miniquestionário de Qualidade de Vida em Hipertensão Arterial (MINICHAL), obteve, em sua análise principal e paralela, a representação gráfica dos componentes principais, como demonstrado na Figura 2. Observa-se que a matriz de correlação policórica mostrou uma dimensão dominante, explicando 28,2% da variância das respostas dos itens (o ponto mais ao alto na Figura 2). Dessa forma, a dimensão dominante indicou a presença da dimensionalidade essencial, condição suficiente para a aplicação da TRI.

Figura 2 - Análise de componentes principais e análise paralela sobre a matriz de correlação

policórica



Fonte: Adaptado de Borges *et al.* (2017).

Avaliar o número de dimensões é importante porque cada dimensão deve ser pontuada separadamente, com cada uma exigindo avaliação psicométrica. Ou seja, cada pontuação obtida de uma escala deve refletir uma única variável psicológica coerente. Se uma pontuação reflete uma mistura de dimensões não correlacionadas, então seu significado psicológico é altamente ambíguo. Assim, uma escala unidimensional produz um único escore que representa a dimensão solitária refletida em seus itens; no entanto, uma escala multidimensional produz várias pontuações, sendo uma para cada dimensão refletida em seus itens.

3.4.2 Modelos Unidimensionais da Teoria de Resposta ao Item

Modelos de TRI unidimensionais são apropriados quando um teste mede um único construto e quando um traço latente está subjacente à capacidade de um examinando responder adequadamente ao conjunto de itens em um teste (PAEK; COLE, 2019). Antes da utilização de um modelo matemático específico da TRI, devem-se observar a quantidade de parâmetros e a natureza dos itens, que variam de um a três. Modelos logísticos que avaliam um único parâmetro utilizam a dificuldade do item, enquanto modelos logísticos de dois parâmetros estimam a dificuldade e a discriminação dos itens e, por fim, os de três parâmetros calculam, além dos dois últimos, o erro aleatório (MOREIRA, 2019).

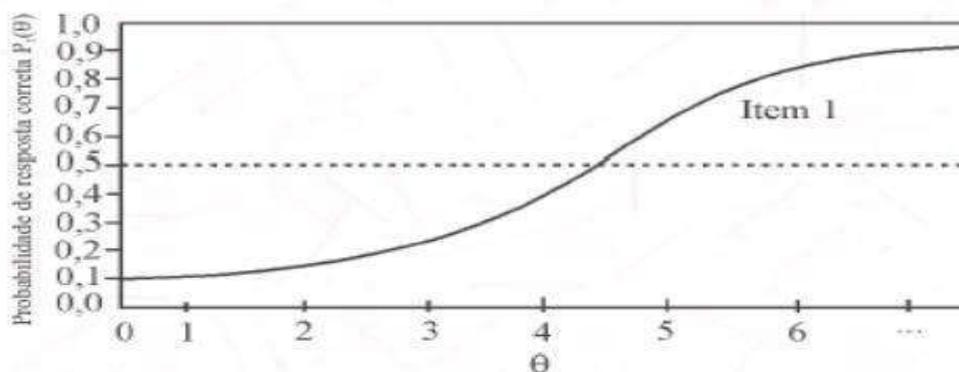
A dificuldade do item é talvez o parâmetro mais importante a ser considerado, pois está relacionado ao nível do traço latente necessário para responder a um item (BAKER,

2001). Esse parâmetro é representado pela letra bi , é medido na mesma escala do traço latente e indica o nível do $theta$ em que uma resposta se torna provável de ser dada. À medida que bi cresce, aumenta também o grau de dificuldade do item i , isto é, maior nível de habilidade é exigido para que o respondente alcance chances de acertar o item i (ARAÚJO *et al.*, 2009).

O parâmetro dificuldade permite a ordenação partindo dos itens mais fáceis para os mais difíceis. De acordo com a TRI, a dificuldade de um item descreve onde ele funciona ao longo do traço latente. Por exemplo, um item fácil funciona entre os examinandos de baixa habilidade, enquanto um difícil funcionará entre os examinandos de alta habilidade. Assim, a dificuldade do item é também um índice de localização no traço latente (BAKER, 2001).

Para facilitar a compreensão, Pasquali e Prime (2003) trazem, na figura 3, por meio da Curva Característica do Item (CCI), o desempenho do item 1 e seu traço latente. Observa-se que, à medida que o $theta$ aumenta, aumenta também a probabilidade de resposta correta ao item 1.

Figura 3 - Curva característica do item 1



Fonte: Adaptado de Pasquali e Prime (2003).

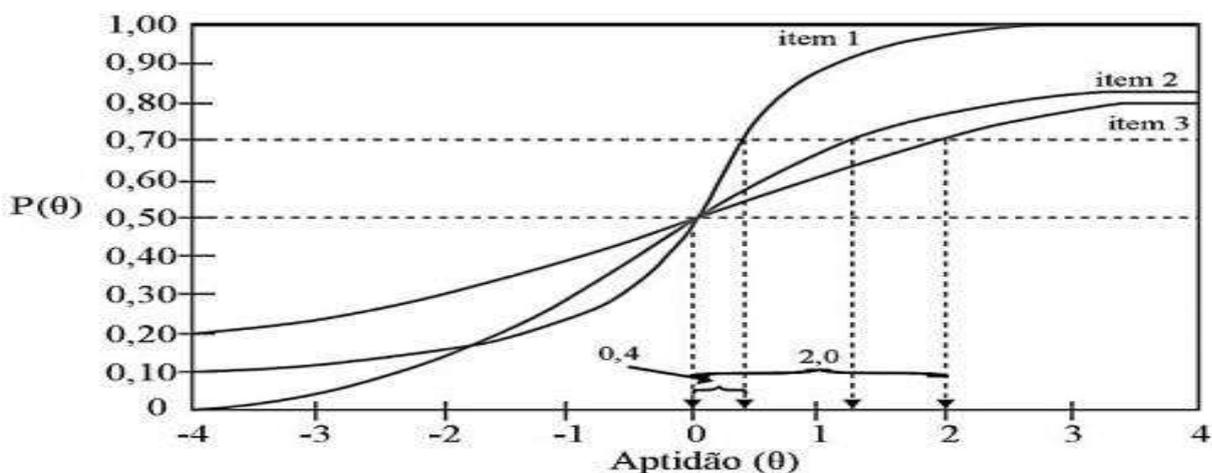
Quanto maior for o valor de b , maior deve ser o nível de gravidade de problemas do indivíduo para que ele tenha a chance de 50% (0,5) de responder positivamente àquele item. Dessa forma, um paciente que possui maior gravidade de problemas do que outro terá maior probabilidade de responder positivamente a um dado item que esteja posicionado nos níveis mais altos da escala em relação ao paciente que possui menor gravidade de problemas (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013).

O parâmetro discriminação avalia a capacidade de diferenciar indivíduos com diferentes traços latentes. É representado pela letra ai e descreve quão bom um item é capaz de distinguir, entre os examinados pelo teste, aqueles que possuem maior traço latente (PASQUALI, 2009).

Quanto mais alto for o parâmetro de discriminação, pode-se dizer que o item fornece ampla informação sobre o traço latente medido pelo instrumento. Segundo Baker (2001), para avaliar o poder de discriminação dos itens na escala de traço latente, podemos utilizar os seguintes critérios: baixa discriminação ($ai < 0,65$); moderada discriminação ($0,65 \leq ai \leq 1,34$) e alta ($ai > 1,34$). Assim, quanto maior for o valor do parâmetro de discriminação, mais o item é capaz de detectar diferenças entre indivíduos.

Na representação gráfica da CCI, observa-se que, quanto mais inclinada for a curva, em sua seção intermediária, ou seja, quando a curva CCI corta a linha que corresponde à probabilidade de 0,5 de resposta correta, melhor o poder de discriminação do item (BAKER, 2001). Na Figura 4, é possível observar os parâmetros de discriminação e dificuldade de três diferentes itens.

Figura 4 - Curva característica de 3 itens com parâmetro de dificuldade e discriminação



Fonte: Adaptado de Adaptado de Pasquali e Prime (2003).

Observa-se, na figura 4, que, apesar de apresentarem o mesmo nível de dificuldade ($b=0$), os itens apresentam diferentes discriminações. Nota-se que o item 1 é mais discriminativo, visto que diferencia indivíduos mais próximos na escala do traço latente, pois a inclinação da curva dele é menor que a do item 2 e 3, respectivamente. Assim, quanto mais perpendicular for a curva do item, maior seu poder de discriminação.

O terceiro parâmetro, ou acerto ao acaso, é representado pela letra c e refere-se à capacidade de acertar um item, quando não se tem a aptidão necessária, representando a probabilidade de um indivíduo, com baixo traço latente, responder corretamente a itens com

nível superior de dificuldade (CÚRI, 2006; PEREIRA *et al.*, 2015b).

Para utilização na prática, esse modelo é bastante discutido na área educacional, onde a escolha aleatória de um aluno, em determinada questão, não ocorre especificamente pelo seu nível de traço latente. Como este parâmetro se dá em termos de proporção, ele pode variar de 0 a 1. Quanto maior o valor, maior a probabilidade de os indivíduos acertarem o item ao acaso, dada uma aptidão inferior à dificuldade do item (MUÑIZ, 1990).

No caso específico desta tese, pode-se esperar uma resposta positiva, por exemplo, em um indivíduo sem sonolência (baixo traço latente), devido ao não entendimento e/ou não explicação correta do item durante a aplicação da ESS. Os modelos matemáticos da TRI que avaliam 1, 2 ou 3 parâmetros são utilizados para itens dicotômicos, entretanto, no uso de instrumentos de avaliação em saúde, é comum a graduação de respostas com itens politômicos, que permitem indicar uma intensidade na resposta por meio de escala Likert (COUTO; PRIMI, 2011).

A principal vantagem do uso dos modelos politômicos é a possibilidade de obtenção de maior quantidade de informação a partir das respostas dos itens e aferição do fator latente (SARTES; SOUZA-FORMIGONI, 2013). Os avanços da psicometria trouxeram instrumentos mais refinados de análise para estes tipos de itens politômicos e outras formulações matemáticas foram desenvolvidas para categoria da resposta que está se utilizando na avaliação psicométrica. Sendo assim, para categorias não ordenadas, utilizam-se os modelos nominais e, para ordenadas, modelos ordinais (ARAÚJO *et al.*, 2009).

O instrumento avaliado nesta tese assume, em sua base teórica de construção, a unidimensionalidade e foi construído com itens politômicos. Sendo assim, será dada ênfase aos modelos unidimensionais da TRI para itens politômicos.

3.4.3 Modelos Unidimensionais para itens politômicos

Na seção anterior, foram apresentados os modelos logísticos e os parâmetros avaliados por cada um deles, enquanto, aqui, serão apresentados os principais modelos para itens politômicos ordinais. A maioria dos modelos da TRI para dados politômicos são propostos sob a suposição de categorias de resposta ordenadas. Diferentemente dos itens dicotômicos, não se leva em consideração apenas se a resposta está certa ou errada e sim o que foi respondido pelo sujeito (COSTA, 2014). Sendo assim como não existem resposta correta no instrumento avaliado nesta tese, a aplicação do terceiro parâmetro se torna irrelevante para investigação.

3.4.3.1 Rating Scale Model

O primeiro modelo avaliado para itens politômicos foi o *Rating Scale Model* (RSM) (ANDRICH, 1978), derivado do modelo logístico de um parâmetro, também conhecido como modelo de Rasch. É o modelo mais simples para itens politômicos, onde cada item deve ter o mesmo número de categorias e, assim como no modelo de um parâmetro, ele denota apenas a localização do item, apresentando, dessa forma, limitações, como o modelo de Rasch, uma vez que não permitem a análise aprofundada, de forma satisfatória, de itens com respostas politômicas (MAIR, 2018).

Entretanto outros modelos propuseram avanços importantes na avaliação de itens politômicos, baseados nos modelos de dois parâmetros, com o intuito de obter mais informações dos respondentes em escalas com respostas ordenadas em três ou mais alternativas (BAKER, 2001). Dentre eles, destacam-se o modelo de crédito parcial generalizado (GPCM) e o modelo de resposta gradual (MRG), que são amplamente conhecidos e utilizados.

3.4.3.2 Modelo de Crédito Parcial Generalizado

Derivado do Modelo de Crédito Parcial (GPC), esse modelo adiciona aos itens o parâmetro de discriminação e não considera que ele seja uniforme. O Modelo de Crédito Parcial Generalizado, formulado por Muraki (1992), pertence à família dos modelos de resposta ao item (MRI) para respostas politômicas graduais, sendo, portanto, apropriado para a modelagem de itens cuja resposta está relacionada a algum tipo de escala gradual (COSTA, 2014).

O GPCM facilita o uso da TRI na análise de questionários com formatos de resposta do tipo escala de classificação (por exemplo, um questionário onde todos os itens têm o mesmo número de categorias de resposta). O parâmetro de discriminação varia entre itens e é indireto. Já a para o parâmetro dificuldade, existe um para cada item e um limite na categoria. Em outras palavras, o respondente ganha mais crédito (teria um maior valor para seu traço latente) à medida que sua resposta se aproxima da completa (EMBRETSON; REISE, 2021). De acordo com Ferreira e Azevedo (2017), o GPCM é representado pela expressão matemática abaixo, em que a probabilidade de um sujeito escolher a categoria do item será influenciada pela discriminação e grau de dificuldade.

$$P_{ijk}(\theta_j) = P(Y_{ijk} = 1 | \theta_j, a_i, b_{ik}) = \frac{\exp[\sum_{v=1}^K D_{ai}(\theta_j - b_{iv})]}{\sum_{c=1}^m \exp[\sum_{v=1}^K D_{ai}(\theta_j - b_{iv})]}$$

Sendo assim:

Y_{ijk} é igual a 1, se o indivíduo escolhe a categoria (recebe o escore) no item e 0 em caso contrário;

a_i é o parâmetro associado à discriminação do i -ésimo item (seu valor também influencia na discriminação do item como um todo);

$b_{ik} = b_i \cdot d_k$ está associado à dificuldade da categoria do item i ;

d_k é a dificuldade relativa da categoria em comparação com as outras categorias;

θ é o traço latente do i -ésimo

indivíduo; D é um fator de escala

P_{ijk} é a Função de Resposta do Item.

3.4.3.3 Modelo de Crédito Resposta Gradual

O MRG é uma extensão do modelo logístico de 2 parâmetros para respostas politômicas ordenadas. Proposto por Samejima, em 1969, pressupõe que as categorias de resposta de um item podem ser ordenadas entre si. Para ajustar o MRG, os itens do instrumento não precisam ter o mesmo número de categorias de resposta, porquanto ele estima a probabilidade de pontuação da categoria h ou mais alto. O parâmetro dificuldade é muitas vezes referido como localização limite da categoria. As categorias de cada item são consideradas ordenadas do menor valor para o maior (CASTRO; TRENTINI; RIBOLDI, 2010).

No MRG, a probabilidade (P) de um indivíduo j escolher uma categoria particular ou outra mais alta do item i da escala é dada por:

$$P_{ij}(\theta_j) = \frac{1}{1 + e^{a_i(\theta_j - b_{ik})}}$$

Sendo:

θ_j – theta do indivíduo j (traço latente).

a_i - parâmetro de discriminação do item i ;

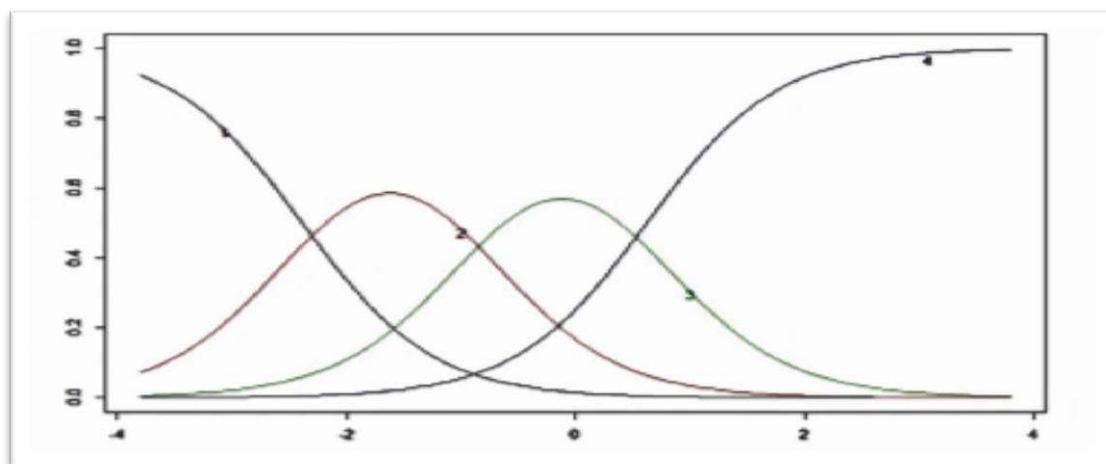
b_{ik} , - parâmetro de dificuldade do item i na categoria k , estimado na mesma escala de θ (theta).

e - base do logaritmo neperiano.

Nas representações gráficas dos modelos unidimensionais para itens politômicos, as curvas características dos itens mostram a relação entre as probabilidades de respostas nas categorias de cada item e o nível do traço latente, isto é, é possível identificar qual a categoria de resposta com maior probabilidade de ser escolhida para cada nível do traço latente (CASTRO; TRENTINI; RIBOLDI, 2010).

Na figura 5, é apresentado um exemplo de uma Curva Característica do Item (CCI) de um modelo politômico, em que cada curva representa a probabilidade de resposta a uma das quatro categorias do item.

Figura 5 - Exemplo de gráfico para item politômico



Fonte: Moreira Júnior (2013).

O eixo X indica o valor do traço latente (habilidade), considerando uma escala com média 0 e desvio padrão 1, enquanto o eixo Y indica a probabilidade do indivíduo j responder cada categoria do item politômico i , dado que ele tem habilidade. Percebemos que existem quatro parâmetros representados nessa figura: um parâmetro a_i (poder de discriminação) e três (o número de categorias menos um) parâmetros dificuldade. Pode-se observar que um indivíduo com habilidade igual a 1, nessa escala, tem maior probabilidade de

responder à categoria 4 desse item.

3.4.4 Construções de escalas na TRI e Itens Âncoras

A construção de escalas numéricas é uma atividade importante e bastante desenvolvida entre pesquisadores, entretanto a informação dos significados aos usuários nem sempre foi eficaz, para muitos apenas um número isolado, sem o entendimento criterioso e descritivo dos significados destas pontuações, tornado por vezes o instrumento pouco valorizado (MOREIRA, 2019).

Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000), os valores da escala do traço latente (ou habilidade) podem assumir teoricamente qualquer valor real entre $-\infty$ e $+\infty$, diferentemente da TCT, em que a escala geralmente varia entre 0 e a quantidade total de questões do teste. No entanto, o que é realmente importante são as relações de ordem existentes e que representam a escala de habilidades dos indivíduos (traço latente) na população estudada (MOREIRA JÚNIOR, 2013).

Na TRI, através da calibração dos itens, ou seja, da determinação numérica dos parâmetros e do nível de habilidade dos indivíduos, é possível a construção de escalas de habilidades, visto que nem todas as pessoas são habituadas com a questão da mensuração matemática e possuem dificuldades de compreender valores negativos e decimais. Nesse sentido, é bastante comum fazer uma transformação linear em todos os parâmetros envolvidos antes da construção das 7 escalas, fazendo com que todos os valores fiquem positivos e inteiros, de forma a representar a habilidade em valores numéricos que tornem mais fácil o entendimento (MOREIRA JUNIOR; SZINVELSKI, 2012).

A construção da escala de habilidade é efetuada após a calibração dos itens, com o objetivo de encontrar uma interpretação qualitativa dos valores obtidos pela aplicação do modelo da TRI. A construção qualitativa da escala pode ser obtida a partir da definição de níveis âncoras caracterizados por um conjunto de itens âncoras e possibilita, assim, a interpretação pedagógica dos valores das habilidades (ARAÚJO *et al.*, 2009).

Andrade, Tavares e Valle (2000) defendem que, para o item ser julgado âncora, devemos considerar dois níveis âncoras consecutivos, Y e Z, sendo que $Y < Z$. Um determinado item é âncora para o nível Z se e somente se as 3 condições seguintes forem satisfeitas:

- $P = (U=1 | \theta Z) > 0,65$;
- $P = (U=1 | \theta Y) < 0,50$;

- $P = (U=1 \mid \theta = Z) - P(U=1 \mid \theta = Y) > 0,30$.

Assim, para que um item seja considerado âncora em um determinado nível da escala, espera-se que ele tenha nível de discriminação igual ou superior a um e que alguma categoria desse item seja escolhida por no mínimo 65% dos respondentes, com este nível de habilidade e por um percentual menor de indivíduos (no máximo 50%) com o nível de habilidade imediatamente anterior. Além disso, a diferença entre a proporção destes indivíduos deve ser maior que 30% (TESTA *et al.*, 2019a).

Observa-se com a ancoragem que um indivíduo que se situa acima de um determinado nível dominará os conteúdos caracterizados por esse nível e pelos níveis inferiores a esse, porém não dominará os assuntos dos níveis superiores a esse (MOREIRA JUNIOR, 2013). Depois de identificados os itens âncoras de cada nível âncora, os especialistas no traço latente estudado devem caracterizar os níveis âncoras, segundo a temática em estudo. Após isso, a escala estará pronta para uso.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, serão apresentados os aspectos metodológicos da tese, intitulada *Avaliação da sonolência diurna excessiva em adolescentes via Teoria de Resposta ao Item*.

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo psicométrico aninhado à coorte do consórcio RPS, que englobou as cidades de São Luís – MA, Ribeirão Preto – SP e Pelotas – RS, incluído na pesquisa intitulada *Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental: uma contribuição das coortes de nascimento brasileiras para o SUS*. Para este trabalho, foram utilizados dados da terceira fase da coorte de nascimento da cidade de São Luís – MA.

4.2 POPULAÇÃO EM ESTUDO

A população desta pesquisa foi constituída por adolescentes com idade de 18 e 19 anos, de ambos os sexos, nascidos em São Luís – MA, nos anos de 1997 e 1998.

4.3 ETAPAS DE SELEÇÃO AMOSTRAL DA COORTE DE NASCIMENTO DE SÃO LUÍS - MA

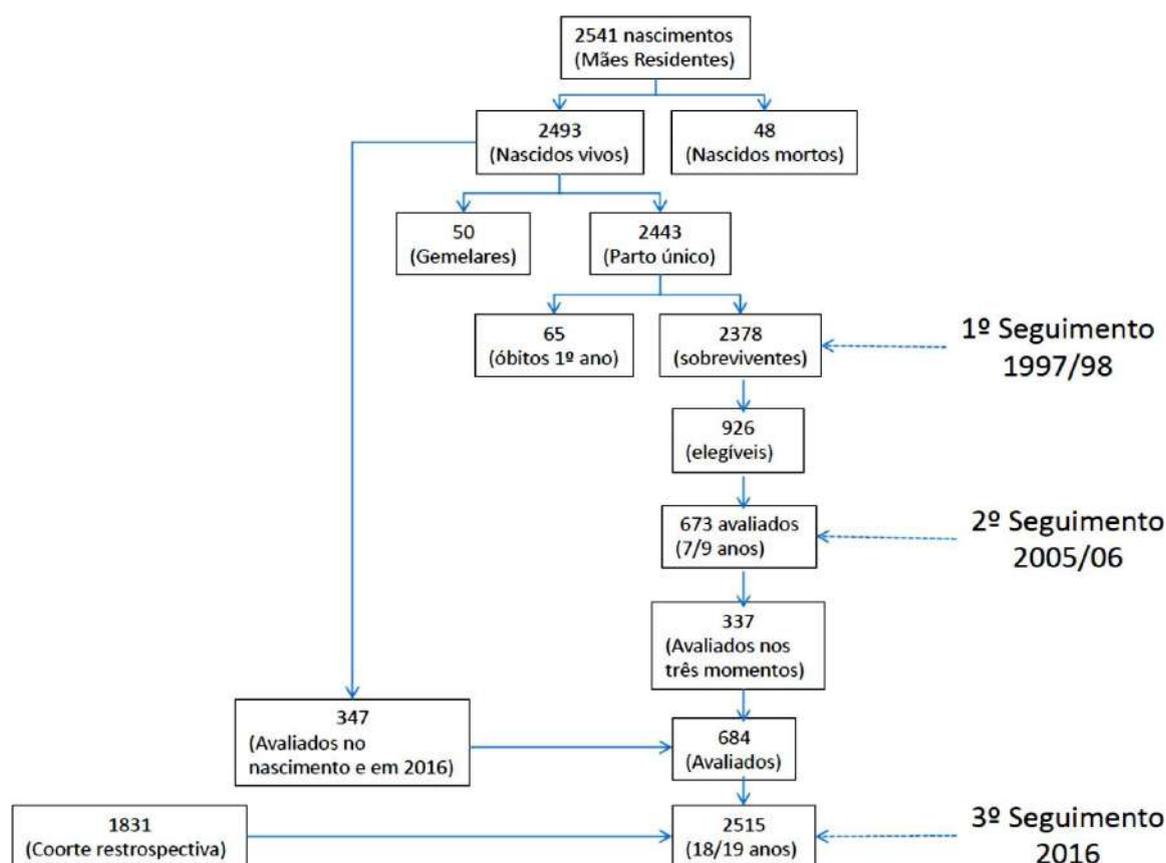
Em São Luís, na primeira fase, o estudo foi conduzido em dez maternidades da cidade, de março de 1997 a fevereiro de 1998, utilizando amostragem sistemática pelo número de nascimentos em dez maternidades públicas e privadas. A amostra foi representativa, visto que englobou 96,3 % de todos os partos ocorridos naquele ano, com o total de 2.831 nascimentos. Após a exclusão de nascimentos múltiplos e natimortos, a amostra final foi de 2.443 nascimentos (SIMÕES *et al.*, 2020).

A segunda fase aconteceu quando as crianças tinham entre 7 e 9 anos de idade, em 2005/2006, totalizando uma amostra de 673 crianças. Na terceira fase do estudo, foram estudados adolescentes aos 18/19 anos, em 2016. Os identificados como participantes da coorte foram convidados a comparecerem ao seguimento, totalizando 684 participantes (SILVA *et al.*, 2011).

Com o objetivo de aumentar o poder da amostra e para prevenir perdas futuras, a

coorte foi aberta para incluir outros indivíduos nascidos em São Luís – MA no ano de 1997, numa primeira etapa, a partir de sorteio, utilizando o banco do Sistema de Informação sobre nascidos vivos (SINASC) e, numa segunda etapa, incluindo voluntários identificados nas escolas, universidades e redes sociais, totalizando 1828 participantes. Esses novos membros foram submetidos aos mesmos testes e questionários que os demais participantes da terceira fase da coorte. Além disso, um questionário retrospectivo foi aplicado à mãe desses adolescentes, com o objetivo de obter dados perinatais. O total da amostra final foi de 2.515 adolescentes presentes na terceira fase do estudo (SILVA *et al.*, 2011; SIMÕES *et al.*, 2020).

Figura 6 - Fluxograma da Coorte de Nascimento de São Luís – MA, 1997/1988



Fonte: SILVA *et al.* (2011) e SIMÕES *et al.* (2020).

4.4 CRITÉRIOS DE NÃO INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Neste estudo, foram incluídos apenas os participantes da terceira fase da coorte RPS, nascidos em São Luís- MA e que tenham respondido à Escala de Sonolência de Epworth (ANEXO A), incluída no *Questionário Geral 1*, padrão da coorte RPS (ANEXO B), assim como terem respondido todas as variáveis de interesse para caracterização da amostra.

Dessa forma, a amostra final foi composta por 2.206 adolescentes.

Para o segundo artigo, foram incluídos os participantes da terceira fase da coorte RPS, nascidos em São Luís- MA e que tiveram traço latente de sonolência diurna excessiva mensurado via Teoria de Resposta ao Item (artigo 1), bem como terem respondido todas as variáveis relativas aos distúrbios do sono da escala de qualidade do sono de Pittsburgh, perfazendo amostra final de 2.093 adolescentes.

4.5 PROCEDIMENTOS DE OBTENÇÃO DOS DADOS

Na terceira fase da Coorte RPS, para a coleta de dados, foram utilizados métodos clássicos de entrevista e aplicação de questionário estruturado com voluntários que, após o convite, aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO C). As entrevistas foram realizadas *online*, com o sistema RedCap e organizadas em estações sequenciais, englobando os diferentes questionários e instrumentos de avaliação. Em todas as etapas de pesquisa, foi realizado estudo piloto com simulação. Os dados foram coletados por grupos de alunos e graduados da área da saúde, previamente treinados, identificados e uniformizados, para diminuir os riscos de perdas e viés na amostragem.

Neste estudo, foram utilizadas as seguintes variáveis disponíveis no *Questionário Geral 1* padrão da coorte RPS: sexo (masculino; feminino), idade (em anos), estuda ou trabalha (sim; não), estrato sócio econômico (classes A, B, C, D/E), de acordo com os critérios de Classificação Econômica Brasil (CEB), que levam em consideração dados do levantamento socioeconômico realizado pela Associação Brasileira de Empresa de Pesquisa (ABEP, 2016), consumo de café (sim; não) e consumo de energético (sim; não). Foram utilizadas também as variáveis: consumo de álcool (sim; não) proveniente do questionário *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT) e a variável prática de atividade física (sim; não). Todas as variáveis foram obtidas dos instrumentos de pesquisa utilizados na terceira etapa da coorte.

A Versão Brasileira da Escala de Sonolência de Epworth (ESS-BR) foi aplicada por pesquisadores devidamente treinados para esta finalidade. A ESS-BR contém oito questões que apresentam situações de sonolência no dia a dia e o indivíduo deve responder levando em conta a sua chance de adormecer, através de uma escala de Likert. Esse instrumento é um questionário autorrelatado, que é utilizado para avaliar o nível de sonolência diurna, através de uma escala de quatro pontos, onde 0 indica “nunca cochilaria”, enquanto 3 indica “grande

probabilidade de cochilar”. Todas as pontuações dos itens são adicionadas para um escore total, que varia entre 0 e 24, sendo que quanto maior a pontuação maior o nível de sonolência e, ainda, o escores acima de 10 já indicam SDE (BERTOLAZI *et al.*, 2009; JOHNS, 1991; TAKEGAMI *et al.*, 2009).

Foi aplicada a Escala de Qualidade do Sono de Pittsburgh nos adolescentes. Este instrumento contém 19 questões relativas à qualidade e distúrbios do sono ocorridos no último mês. Além disso, avalia sete componentes do sono: qualidade subjetiva, latência, duração, eficiência, distúrbios, uso de medicamentos e disfunção diária (BERTOLAZI *et al.*, 2011).

Para este trabalho, foi utilizada a componente de distúrbios do sono, composta, a saber, pelos itens: acordar durante a noite; ir ao banheiro à noite; não conseguir respirar; tossir ou roncar; sentir calor; sentir frio; ter pesadelos; dores diversas e outros motivos. Em razão da baixa representatividade de respostas ao item “sentir frio” e para evitar colinearidade com a variável sobre o calor, esta foi excluída da análise, enquanto o item correspondente a “outros motivos” foi excluído por considerarmos que tem uma explicação clínica ruim.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados utilizando o pacote estatístico do Programa R e RStudio (RSTUDIO TEAM, 2019). Para a análise descritiva das variáveis, foram calculadas a proporção e a frequência absoluta e, no caso das variáveis numéricas, a média e o desvio padrão.

Para determinação da escala para mensurar o nível de sonolência, foi utilizada a TRI, que considera diversos modelos matemáticos para medir o traço latente de interesse. Esses modelos representam a relação entre a probabilidade de um indivíduo dar uma certa resposta a um item, seu traço latente e características (parâmetros) dos itens. Para ajuste dos modelos da TRI considerados neste estudo, faz-se necessária a verificação inicial de dois pressupostos básicos: unidimensionalidade e independência local (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

A dimensionalidade da ESS-BR foi avaliada por análise de componentes principais (ACP), a partir da matriz de correlação policórica e por meio do gráfico *ScreePlot*, seguindo o critério de Reckase, que considera unidimensionalidade dominante, quando o primeiro autovalor corresponde a, pelo menos, 20% da variância total. A independência local é considerada como consequência da correta determinação da dimensionalidade dos dados. Essas análises foram realizadas via pacote *psych* do *software* R (REVELLE, 2020).

Após a confirmação da unidimensionalidade, a consistência interna dos itens que compõem a escala foi mensurada pelos coeficientes Alpha de Cronbach e Ômega de McDonald, que estimam, de forma precisa, a confiabilidade do instrumento. A interpretação dos dois testes ocorre de forma similar, sendo que quanto mais próximo de um mais confiável é o teste. Para este estudo, foi adotado como valores de referência: <0.6 baixa; entre 0.6 e 0.7 moderada e; acima de 0.70 alta confiabilidade (BORGES; MOREIRA; ANDRADE, 2018).

Após a confirmação dos pressupostos da TRI e considerando a natureza do instrumento, foram ajustados diferentes modelos da TRI para itens politômicos: *Modelo de Resposta Gradual de Samejima (MRG)*; *Modelo de Crédito Parcial Generalizado (MCPG)* e *Modelo de Rasch para itens politômicos (MR)* (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000).

Considerando o instrumento ESS-BR, tem-se que o parâmetro a_i refere-se à capacidade de um item diferenciar a intensidade da sonolência entre os adolescentes, sendo esperado que itens com boa discriminação apresentem $a_i > 0,65$. O parâmetro b_{ij} representa a dificuldade de uma determinada categoria do item, sendo que quanto maior o seu valor maior a dificuldade do item (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000) e, no presente estudo, representa o nível de intensidade de sonolência necessário para a escolha da categoria de resposta.

A estimação dos parâmetros dos modelos unidimensionais da TRI foi realizada utilizando-se o pacote Mirt do R (CHALMERS, 2012). Para a seleção do modelo entre aqueles que foram ajustados para estimar o traço latente, foram utilizados o AIC (critério de informação de Akaike) e o BIC (critério de informação bayesiano) para comparação dos modelos, sendo que valores mais baixos indicam melhor ajuste. A qualidade do ajuste do modelo (*goodness of fit*) foi avaliada por meio dos seguintes índices: para o RMSEA (*Root Mean Square Error of Approach*), valores menores que 0,08 indicam ajuste adequado e menores que 0,06 um bom ajuste; para o SRMR (*Standardized Root Mean Square Residual*), foram considerados valores inferiores a 0,05 e para o CFI (*Comparative Fit Index*) valores superiores a 0,95 foram considerados (HAIR *et al.*, 2006; KLINE, 2015).

Na TRI, os dados são avaliados supondo que o traço latente seja medido em uma escala tal que, para a população avaliada, a média é zero e o desvio padrão igual a um, podendo, assim, assumir teoricamente qualquer valor real entre $-\infty$ e $+\infty$ (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). Com o refinamento dos itens, apenas os itens com boa discriminação permaneceram no modelo, indicando que estão associados ao traço latente investigado (TESTA *et al.*, 2019b). Após a estimativa do traço latente, foi realizada a construção da escala numérica, com base nos níveis âncoras para mensurar a SDE em

adolescentes de 18 e 19 anos.

Para que um item seja considerado âncora em um determinado nível da escala, espera-se que ele tenha um nível de discriminação igual ou superior a um e que alguma categoria desse item seja escolhida por pelo menos 50% dos respondentes com o mesmo nível do traço latente (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; TESTA *et al.*, 2019b). Os itens âncoras e seu conteúdo foram analisados na escala do traço latente e sua interpretação foi realizada com base no tema em estudo.

Considerando a escala mensurável obtida a partir do modelo unidimensional da TRI, foi ajustado modelo de regressão linear multivariado para avaliar a relação entre o nível de sonolência (variável dependente) e o endosso dos distúrbios do sono noturnos segundo o sexo. Também foram consideradas as seguintes variáveis de confundimento: idade, sexo, consumo de café e energético, classe social, consumo de bebida alcoólica, prática de atividade física e se estuda e trabalha. Considerou-se um nível de significância de 5%. A natureza das associações do modelo de regressão foi plotada em gráfico do tipo *Forest Plot* para observação dos coeficientes regressores nos modelos com e sem ajuste.

Para comparar o endosso dos distúrbios segundo sexo, foi realizado o teste de Qui-Quadrado de Pearson.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo atendeu aos critérios da Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e a Norma Operacional 001/2013. Os sujeitos que concordaram em participar da pesquisa assinaram O TCLE (ANEXO C). Foi facultada a desistência sem qualquer prejuízo para o entrevistado, em qualquer etapa da pesquisa. O projeto e o TCLE foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, segundo o Parecer Consubstanciado N. 1.302.489, de 29 de outubro de 2015 (ANEXO D).

5 RESULTADOS

5.1 ARTIGO 1 - AVALIAÇÃO DA VERSÃO BRASILEIRA DA ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH POR MEIO TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM

Avaliação da versão brasileira da Escala de Sonolência de Epworth por meio Teoria de Resposta ao Item

(Submetido à Revista Health and Quality of Life Outcomes. Fator de impacto: 2.965. Qualis para Saúde Coletiva A1)

Normas conforme ANEXO E

Avaliação da versão brasileira da Escala de Sonolência de Epworth por meio Teoria de Resposta ao Item

Cleber Lopes Campelo
Rosângela Fernandes Lucena Batista
Alcione Miranda dos Santos

Resumo

Este estudo teve como objetivo avaliar as propriedades psicométricas da versão brasileira da Escala de Sonolência de Epworth (ESS-BR) em adolescentes por meio da Teoria de Resposta ao Item. Estudo psicométrico realizado com 2.006 adolescentes de 18 e 19 anos na cidade de São Luís, Maranhão, Brasil. A dimensionalidade da ESS-BR foi avaliada por análise de componentes principais e técnica de screeplot. A consistência interna avaliada pelo coeficiente Alfa de Cronbach e coeficiente Ômega de McDonald. Três modelos unidimensionais para itens politômicos foram ajustados: Samejima's Gradual Response Model (SGMR); Modelo de Crédito Parcial Generalizado (GPCM) e Modelo Rasch para itens politômicos (RM). O GPCM foi utilizado para analisar a ESS-BR e construir a escala numérica para avaliar o nível de sonolência. Os achados deste estudo mostraram boa consistência interna e unidimensionalidade. Na construção da escala, os itens 2 "Assistir TV", 5 "Ir para a cama à tarde quando possível" e 7 "Ficar sentado depois do almoço, sem ingerir bebida alcoólica" não foram considerados devido ao seu baixo poder discriminativo. Considerando o continuum do traço latente, obtivemos três níveis com itens âncora. Para o item "Sentado quieto em um local público" os adolescentes apresentaram uma pequena, média e grande possibilidade de cochilar no nível 1, e média e grande no nível 2. O item "Sentados conversando com alguém" apresentaram pequenas, médias e grandes possibilidades de cochilar no nível 3, e o item "Em um carro parado no trânsito por alguns minutos" se comportou de forma semelhante, mas no nível 2. A ESS-BR com cinco itens apresentou propriedades psicométricas satisfatórias. Além disso, os resultados do GPCM mostraram que o item "Sentado conversando com alguém" apresentou maior dificuldade, refletindo o fato de que adolescentes com altos níveis de sonolência tendem a cochilar ou dormir nesta situação. A estimação do nível de sonolência em adolescentes, através da TRI, mostrou ser um modelo fidedigno que possibilita maior compreensão desse fenômeno

Descritores: Estudos de validação; Psicometria; Distúrbios do sono por sonolência excessiva; Adolescente.

Introdução

Sonolência Diurna Excessiva (SDE) é definida pela classificação internacional dos transtornos do sono como a incapacidade de manter-se acordado e alerta durante os principais períodos do dia, associada a uma necessidade irremediável de dormir ou cair no sono ⁽¹⁾. O sono insuficiente é sua principal causa e parece haver um consenso de que os adolescentes ao redor do mundo não estão conseguindo obter horas suficientes de sono, motivo pelo qual a

SDE é comum nessa população ⁽²⁾.

Instrumentos de medida e de avaliação têm sido amplamente utilizados na prática clínica e em estudos epidemiológicos para mensurar a SDE devido ao baixo custo e facilidade de acesso, quando comparados ao exame de polissonografia, considerado o padrão ouro para avaliar distúrbios do sono ⁽³⁾. Mesmo com seu uso generalizado, instrumentos de autorrelato para investigação de distúrbios do sono encontram desafios no âmbito metodológico, relacionados às suas propriedades psicométricas, necessitando de maior investigação para obtenção de inferências mais acuradas, evitando o aparecimento de viés de medida ⁽⁴⁾.

A maneira mais comum de avaliação desse distúrbio do sono é através do instrumento *Epworth Sleepiness Scale* (ESS), elaborado com base em observações relacionadas à natureza e a ocorrência de sonolência diurna ⁽⁵⁾. Composto por oito questões, suas pontuações são somadas para obter um único escore de 0 a 24 pontos por indivíduo, em que uma pontuação mais alta representa maior SDE ⁽⁶⁾.

A classificação da SDE, com base em um escore total, dá-se ao nível do teste, onde é considerado o comportamento de todos os itens que compõem um instrumento ⁽⁷⁾. Entretanto, para que os itens em uma escala sejam resumidos em um único escore, é preciso que a escala seja unidimensional, isto é, apenas um traço latente deve ser medido pelos itens da escala.

Embora a ESS seja utilizada para avaliar um único traço latente (SDE) e tenha sido validada em diferentes países e populações, demonstrando uma boa confiabilidade e sensibilidade ⁽⁸⁻¹⁰⁾, estudos recentes têm apontado dúvidas sobre sua dimensionalidade e comportamento dos itens ⁽¹¹⁻¹⁴⁾. Apesar das divergências quanto à dimensionalidade, a ESS é amplamente utilizada em diferentes populações, no entanto, em alguns casos, a resposta a um item da escala pode ter um significado diferente de acordo com as características dos respondentes, por isso os estudos que apontam a multidimensionalidade da ESS têm sugerido análises a nível dos itens ^(13,14).

Ao utilizarmos instrumentos de avaliação com fins diagnósticos ou em pesquisas, devemos obter o maior número de informações em relação às suas propriedades psicométricas, forças e limitações para a correta interpretação de resultados ⁽¹⁵⁾. Nesse sentido, a Teoria de Resposta ao Item (TRI) permite a mensuração de uma variável não observável, por meio de um conjunto de respostas ao nível dos itens. A TRI deve ser entendida como um conjunto de modelos psicométricos para desenvolver e refinar medidas psicológicas e seus modelos estatísticos são baseados na probabilidade de respostas condicionadas ao traço latente sob investigação, permitindo uma mensuração mais precisa ⁽¹⁶⁾.

Diante do exposto, o objetivo principal deste estudo é avaliar as propriedades psicométricas da versão brasileira da Escala de Sonolência de Epworth (ESS-BR), por meio da TRI, avaliando sua dimensionalidade, parâmetros dos itens, refinamento da escala, estimativa do traço latente, identificação de itens âncora e criação de uma escala numérica para avaliar o nível de sonolência em adolescentes de 18 e 19 anos.

Método

Trata-se de um estudo psicométrico aninhado em uma coorte prospectiva de adolescentes, realizado na cidade de São Luís, Maranhão. O estudo incluiu apenas participantes da terceira fase da coorte.

A primeira fase da coorte foi conduzida em dez maternidades públicas e privadas. A amostra de 2.542 nascimentos consiste em um terço dos nascimentos ocorridos naquele ano. A segunda fase aconteceu em 2005 e 2006, totalizando 673 crianças ⁽¹⁷⁾.

A amostra que compõe a terceira fase dessa coorte é constituída por 684 adolescentes de 18 a 19 anos, avaliados no ano de 2016. Com o objetivo de aumentar o poder das análises e para prevenir perdas futuras, a coorte foi aberta para incluir outros indivíduos nascidos em São Luís, Maranhão no ano de 1997, a amostra final foi composta por de 2.515

adolescentes. A descrição dos métodos utilizados na coorte de nascimento está detalhada em Simões *et al.* (2020) ⁽¹⁸⁾.

Dos 2.515 adolescentes na terceira fase da coorte, 309 foram excluídos desse estudo, por não terem respondido completamente à versão brasileira do instrumento *Epworth Sleepiness Scale* (ESS-BR) e/ou por não apresentarem todas as variáveis de interesse para caracterização da amostra.

A ESS-BR é um questionário autorrelatado, elaborado por Johns (1991) ⁽⁵⁾ e é utilizado para avaliar o nível de sonolência diurna excessiva, através de uma escala adjetival de quatro pontos, onde 0 indica “nunca cochilaria”, 1 “pequena possibilidade de cochilar”, 2 “possibilidade média de cochilar”, enquanto 3 indica “grande probabilidade de cochilar”. As pontuações dos itens são adicionadas para um escore total, que varia entre 0 e 24 pontos, sendo que quanto maior a pontuação maior o nível de sonolência e, ainda, que escores acima de 10 já indicam SDE ⁽¹⁹⁾.

Para caracterização das informações sociodemográficas e econômicas da amostra em estudo, foram avaliadas as seguintes variáveis: sexo (masculino e feminino), idade (em anos), cor da pele (branca, preta/negra, parda, amarelo/oriental, indígena), estuda ou trabalha (sim; não) e estrato sócio econômico (classe A, B1, B2, C1, C2, D/E), de acordo com os critérios de Classificação Econômica Brasil/CEB ⁽²⁰⁾. Todas as variáveis avaliadas neste estudo foram obtidas dos instrumentos de pesquisa utilizados na terceira etapa da coorte.

A análise estatística dos dados foi realizada no programa estatístico R e no RStudio ⁽²¹⁾. Para descrição da amostra, foi realizada a análise descritiva das variáveis em estudo, por meio de frequências absolutas e relativas. A dimensionalidade da ESS foi avaliada por análise de componentes principais (PCA), a partir da matriz de correlação policórica e por meio do gráfico ScreePlot, seguindo o critério de Reckase (1990) ⁽²²⁾, que considera a unidimensionalidade dominante quando o primeiro valor dado corresponde a, pelo menos

menos, 20% da variância total. Na análise fatorial confirmatória, a unidimensionalidade é um pressuposto fundamental que foi atendido, pois as cargas fatoriais dos itens em estudo foram fortes ($> 0,3$) e homogêneas em uma única dimensão do instrumento ⁽²³⁾. Essas análises foram realizadas por meio do pacote *psych* do *software* R ⁽²⁴⁾.

Após a confirmação da unidimensionalidade da ESE, a consistência interna dos itens que compõem a escala foi medida pelos coeficientes Alfa de Cronbach e Ômega de McDonald, que estimam com precisão a confiabilidade do instrumento. A interpretação dos dois testes ocorre de forma semelhante, sendo que quanto mais próximo de um mais confiável é o teste. Para este estudo, adotaram-se como valores de referência: $<0,6$ baixo; entre 0,6 e 0,7 moderada e; acima de 0,7 alta confiabilidade ⁽²⁵⁾.

A análise das propriedades psicométricas da ESS-BR foi realizada com base na TRI. Três modelos unidimensionais para itens politômicos foram ajustados: Samejima's Gradual Response Model (SGMR); Modelo de Crédito Parcial Generalizado (GPMC) e Modelo Rasch para itens politômicos (RM) ⁽²⁶⁾. O modelo com melhor ajuste foi utilizado para estimação do traço latente e refinamento da escala, considerando discriminação de itens, identificação de itens âncora e criação de uma escala numérica interpretável a partir do traço latente, para mensurar a ESE em adolescentes de 18 e 19 anos.

Os parâmetros de interesse dos modelos descritos acima são: parâmetro de discriminação do item (ai) e parâmetro bik de dificuldade ou posição da categoria k do item i . O parâmetro ai refere-se à capacidade de um item diferenciar a intensidade da sonolência entre adolescentes, sendo esperado que itens com boa discriminação tenham $ai \geq 0,65$. O parâmetro bik representa a dificuldade de uma determinada categoria do item, sendo que quanto maior o seu valor maior a dificuldade do item ⁽²⁶⁾ e, neste estudo, representa a posição na escala de traços latentes onde há uma probabilidade de 50% ou mais de endosso de uma categoria de resposta para outra.

A estimação dos parâmetros dos modelos unidimensionais da TRI foi realizada utilizando o pacote Mirt do R ⁽²⁷⁾. Para a seleção do modelo entre aqueles que foram ajustados para estimar o traço latente, foram utilizados o AIC (critério de informação de Akaike) e o BIC (critério de informação bayesiano) para comparação dos modelos, sendo que valores mais baixos indicam melhor ajuste ⁽²⁸⁾. A qualidade do ajuste do modelo (*goodness of fit*) foi avaliada por meio dos seguintes índices: para o RMSEA (Root Mean Square Error of Approach), valores menores que 0,08 indicam ajuste adequado e aqueles menores que 0,06 revelam um bom ajuste. Para o SRMR (Standardized Root Mean Square Residual), foram considerados valores inferiores a 0,05 e para o CFI (Comparative Fit Index) valores superiores a 0,95 ^(28,29).

Na TRI, os dados são avaliados assumindo que o traço latente é mensurado em uma escala tal que, para a população avaliada, a média é zero e o desvio padrão é igual a um, podendo teoricamente assumir qualquer valor real entre $-\infty$ e $+\infty$ ⁽²⁶⁾. Com o refinamento dos itens, apenas os itens com boa discriminação permaneceram no modelo, indicando que estão associados ao traço latente investigado ⁽¹⁶⁾. Após a estimativa do traço latente, foi realizada a construção da escala numérica, com base nos níveis âncoras, para mensurar a SDE em adolescentes de 18 e 19 anos.

Para que um item seja considerado âncora em um determinado nível da escala, espera-se que ele tenha um nível de discriminação igual ou superior a um e que alguma categoria desse item seja escolhida por, pelo menos, 50% dos respondentes com o mesmo nível do traço latente ^(16,26). Os itens âncoras e seu conteúdo foram analisados na escala do traço latente e sua interpretação foi realizada com base no tema em estudo.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (processo nº 1.302.489 e CAEE nº 49096315.2.0000.5086).

Resultados

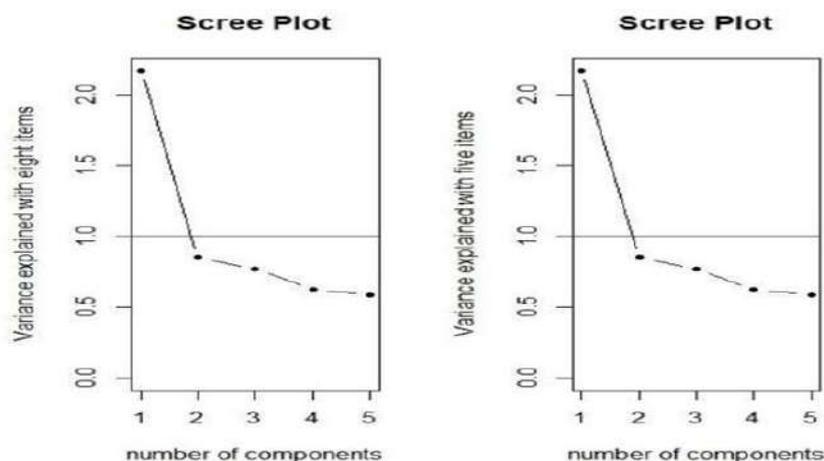
Neste estudo, foram avaliados dados de 2.206 adolescentes. Os resultados indicaram predominância de adolescentes do sexo feminino na amostra analisada (52,1%), com idade de 18 anos (69,2%), a maioria estudantes (83,4%), que referiram cor da pele parda/mulata (62,5%) e estavam na classe econômica B (48,5%). A Tabela 1 mostra a distribuição para cada nível de respostas dadas à ESS-BR para a amostra em estudo.

Tabela 1. Frequências de respostas absolutas e relativas para cada item do ESS-BR. São Luís, MA, Brasil, 2016.

Qual a possibilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir casado, nas seguintes situações?	Nunca (0)N (%)	Pequena (1)N (%)	Média (2)N (%)	Lar (3) N (%)
1-Sentado e lendo	770 (34.90)	813 (36.85)	398 (18.04)	225 (10.20)
2-Assitindo TV	468 (21.21)	733 (33.23)	528 (23.93)	477 (21.62)
3- Sentado quieto em um local público (por exemplo, em um cinema, reunião ou palestra)	1.415 (64.14)	495 (22.44)	183 (8.30)	113 (5.12)
4- Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro	933 (42.29)	566 (25.66)	366 (16.59)	341 (15.46)
5-Ao deitar-se a tarde quando possível	169 (7.66)	350 (15.87)	488 (22.12)	1.119 (54.35)
6- Sentado conversando com alguém	1.854 (84.04)	296 (13.42)	43 (1.95)	13 (0.59)
7-Sentado, quieto após o almoço, sem bebida deálcool .	679 (30.78)	636 (28.83)	430 (19.49)	461 (20.90)
8- Em um carro parado no trânsito poralguns minutos	1.46 (66.23)	470 (21.31)	183 (8.30)	92 (4.17)

A análise de dimensionalidade da ESS-BR, via PCA, mostrou-se suficientemente unidimensional, explicando 34,12% da variância das respostas aos itens, confirmando, assim, sua unidimensionalidade (Figura 1). A análise da consistência interna do instrumento mostrou coeficiente alfa de Cronbach (α) de 0,71 e Ômega de McDonald's de 0,76, confirmando alta confiabilidade para a versão original.

Figura 1- Scree Plot da análise dos componentes principais da versão brasileira do instrumento Epworth Sleepiness Scale, antes e após a exclusão dos itens 2, 5 e 7. São Luís, MA, Brasil, 2016.



O Modelo de Crédito Parcial Generalizado (GPCM), segundo os critérios de menor AIC e menor BIC, foi o modelo escolhido para a estimação do traço latente, apresentando também um bom ajuste quando comparado a outros modelos de TRI para itens politômicos (Tabela 2). No entanto, os itens 2 “Assistir TV”, 5 “Ao deitar-se à tarde quando possível” e 7 “Sentado quieto depois do almoço, sem beber álcool” apresentaram poder de discriminação abaixo de 0,650. Portanto, esses itens foram removidos da estimativa do traço latente e uma nova recalibração do GPCM foi realizada, contendo apenas cinco itens.

Tabela 2. Adequação e ajustes dos Modelos TRI para itens politômicos para o ESS-BR. São Luís, MA, Brasil, 2016.

Critérios de informações do modelo	Modelo de Resposta Gradual de Samejima	Modelo de Crédito Parcial Generalizado	Modelo Rasch para itens politômicos
<i>AIC (akaike's information criterion)</i>	37201.85	37344.27	37620.81
<i>BIC (Bayesian information criterion)</i>	37384.21	37526.64	37683.50
Índice de Ajuste do modelo			
<i>RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)</i>	0.06	0.06	0.05
<i>SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)</i>	0.04	0.03	-
<i>CFI (Comparative Fit Index)</i>	0.94	0.95	0.69

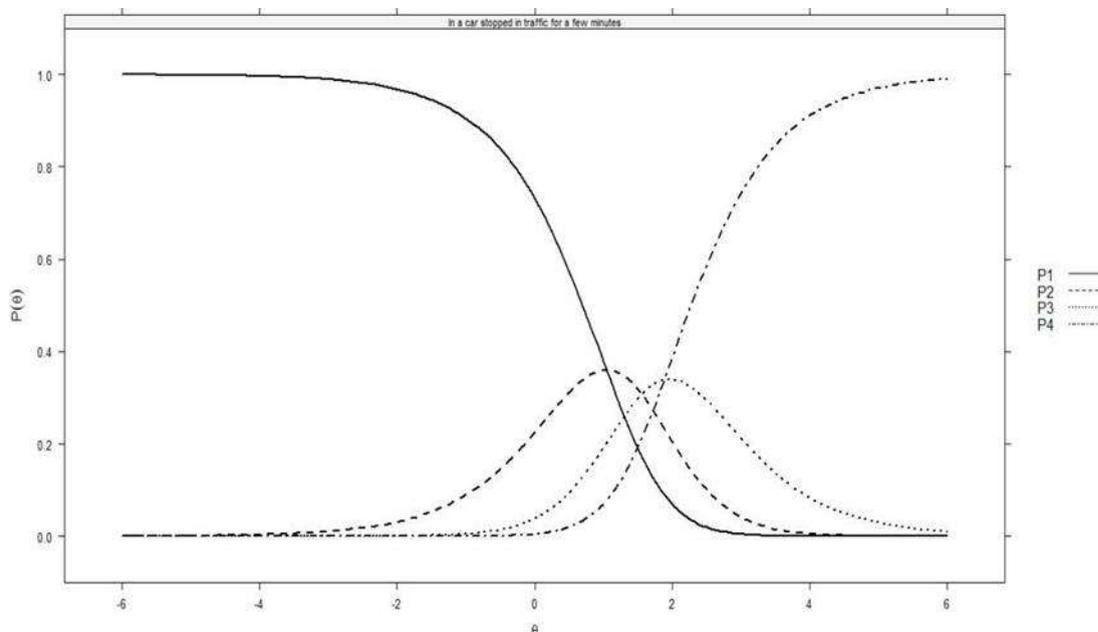
Para a ESS-BR com cinco itens, a unidimensionalidade foi mantida, com variância aumentada, explicando 43,31% das respostas identificadas na figura 1, sendo que o modelo apresentou um bom ajuste (CFI = 0,95; RMSEA=0,06, IC 95%: 0,04-0,08 e SRMSR de 0,03). O coeficiente alfa de Cronbach apresentou valor de 0,66 e o McDonald's Omega assumiu valor de 0,7, mantendo boa confiabilidade.

Na Tabela 3, são apresentadas as estimativas dos parâmetros dos itens de uma escala (0,1), ou seja, média zero e desvio padrão um, dos cinco itens do modelo final. Todas as cargas fatoriais apresentaram valores acima de 0,50, reforçando a suposição de unidimensionalidade. Podemos observar que todos os cinco itens apresentaram bons parâmetros de discriminação (>0,650), sendo o item “Em um carro parado no trânsito por alguns minutos” o que melhor distinguiu a SDE entre os adolescentes (1,732) (Figura 2).

Tabela 3. Cargas fatoriais e estimativas de parâmetros de itens dos 5 itens do modelo GPCM do ESS-BR. São Luís, MA, Brasil, 2016.

Qual a possibilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir casado, nas seguintes situações?	Cargas Fatoriais	a_i	$se(a_i)$	b_1	$se(b_1)$	b_2	$se(b_2)$	b_3	$se(b_3)$
Sentado e lendo	0.62	0.71	0.05	-0.35	0.08	1.27	0.11	1.56	0.13
Sentado quieto em um local público (por exemplo, em um cinema, reunião ou palestra)	0.64	1.11	0.10	0.96	0.09	1.58	0.10	1.67	0.12
Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro	0.62	0.69	0.05	0.47	0.10	0.87	0.11	0.80	0.12
Sentado conversando com alguém	0.53	1.05	0.10	2.03	0.16	2.89	0.20	2.84	0.32
Em um carro parado no trânsito por alguns minutos	0.65	1.13	0.10	1.05	0.10	1.56	0.10	1.89	0.13

Figura 2. Curva característica do item "Em um carro parado no trânsito por alguns minutos".



P1: nunca; P2: pequena possibilidade de cochilo; P3: média possibilidade de cochilo; P4: grandepossibilidade de cochilar.

Em relação ao parâmetro de posição, o item “Sentado e lendo” apresentou os menores valores na primeira categoria (b1) e “Andar de carro por uma hora sem parar como passageiro” relativamente à segunda e à terceira categorias (b2 e b3). Os maiores parâmetros de posição em todas as categorias pertenceram ao item “Sentado conversando com alguém” (Tabela 3). Assim, adolescentes com menores valores de traços latentes (menor nível de sonolência diurna) endossaram facilmente os dois primeiros itens, enquanto apenas aqueles com maiores valores de traços latentes poderiam endossar o último.

Considerando o *continuum* do traço latente, obtivemos três níveis com itens âncoras. Para o item “Sentado parado em local público (por exemplo, em um cinema, reunião ou palestra)” (referido como item 1, na tabela 4), os adolescentes apresentaram pequena possibilidade de cochilar no nível 1, e média e grande no nível 2. Os itens “Sentado conversando com alguém” (referido como item 2, na tabela 4) apresentaram pequenas, média e grandes possibilidades de cochilar no nível 3, enquanto o item “Em um carro parado no trânsito por alguns minutos” (referido como item 3, na tabela 4) comportou-se de forma

semelhante, mas no nível 2.

Tabela 4. Itens âncoras e posição no continuum.

Items/Latent trait	-3	-2	-1	0	1	2	3
Item 1					■	■	■
Item 2							■
Item 3						■	■

Preenchimento amarelo: pequena possibilidade de cochilo; Preenchimento azul: possibilidade média de cochilo; Preenchimento verde: grande possibilidade de cochilar.

Discussão

Os resultados obtidos indicam que o ESS-BR possui propriedades psicométricas adequadas para seu uso em adolescentes de 18 e 19 anos. A TRI permitiu a identificação dos itens mais relevantes no contexto da sonolência para adolescentes de 18 e 19 anos, bem como a construção de uma escala numérica para mensurar a intensidade da SDE e identificar comportamentos do adolescente que influenciam esse distúrbio do sono. Outro achado importante é que a escala foi construída sem incluir os itens 2, 5 e 7 da ESS, pois esses itens apresentaram baixo poder discriminativo nessa população.

Alguns estudos ^(13,14) que avaliaram a dimensionalidade da ESS indicam que ela fornece uma medida confiável de propensão à sonolência, mas apresenta construtos diferentes, sugerindo que o instrumento analise dois construtos relacionados ao SDE. Neste estudo, a ESS-BR apresentou boa confiabilidade e bom ajuste ao modelo unidimensional, tanto em sua versão completa quanto na escala aqui proposta, mostrando medir apenas um único traço latente.

Por outro lado, estudos recentes ^(11,12) questionam essas avaliações e, utilizando diferentes métodos estatísticos, confirmam sua unidimensionalidade. Diante disso, os mesmos autores também sugerem maiores esclarecimentos sobre o comportamento dos itens que compõem a ESS. Assim, o modelo ajustado pelo TRI neste estudo possibilitou a identificação

de um modelo adequado para a compreensão desse fenômeno em uma população de adolescentes.

Em relação aos níveis da escala de mensuração, observou-se que o nível mais alto da escala proposta neste estudo foi composto pelos itens que apresentaram maior poder de discriminação. Sendo assim, esse nível é composto por adolescentes que, além de cochilar "sentar e ler" ou "sentar e conversar com alguém", também têm propensão à sonolência quando estão "sentados parados em um local público" ou "em um carro parado no trânsito por alguns minutos".

Os distúrbios do sono, como a SDE, têm como causa primária a privação do sono e estão associados às alterações diurnas com a diminuição da atenção ⁽³⁾. Há evidências de que, quando os indivíduos são impedidos de adquirir horas suficientes de sono, tendem a cochilar em ambientes silenciosos durante o dia ⁽²⁾. Esse alto poder de discriminação do item 3 "ficar quieto em local público" pode ser explicado pelo fato de se referir a uma situação com grande capacidade de causar sonolência.

Nesse sentido, a literatura mostra que adolescentes com privação de sono tendem a cochilar durante as aulas e isso é a causa de maiores dificuldades de atenção/concentração e menor rendimento escolar entre eles ⁽³⁰⁾. Ressaltamos que, embora o item se refira ao local, como cinema, reunião ou palestra, o cotidiano dos adolescentes é marcado por mais tempo em sala de aula, local público semelhante às situações referidas no item.

Um achado interessante deste estudo é o alto poder de discriminação do item "Em um carro parado no trânsito por alguns minutos". As alterações no ciclo do sono dos adolescentes podem desencadear comportamentos que influenciam o cotidiano desses indivíduos, como adormecer no ônibus escolar, no carro dos pais ou até mesmo interferir no sono ao dirigir ⁽³¹⁾.

Um estudo que avaliou a SDE em adolescentes universitários indica que este item provavelmente está medindo um construto relacionado à sonolência, diferente dos demais, e

sugere que ele pode ser excluído no cálculo de seu escore total ⁽¹⁴⁾. Em nossa amostra, esse item obteve alto poder discriminatório. Um estudo de revisão sistemática ⁽³⁾ sobre instrumentos de avaliação subjetiva do sono aponta que alguns autores utilizaram uma versão modificada da ESS para este item, ao medir a SDE em adolescentes de 10 a 16 anos, substituindo-a por "fazer lição de casa/fazer prova", entretanto, apesar da boa confiabilidade, essa versão modificada não passou por validação de construto.

Os itens 2 "Assistir TV", 5 "Ir para a cama à tarde quando possível" e 7 "Ficar sentado depois do almoço, sem álcool" apresentaram baixo poder de discriminação para SDE, portanto, foram excluídos para estimativa do traço latente e da construção da escala numérica interpretável com base nos itens âncoras.

Os adolescentes lideram o *ranking* de uso de celular e *internet* no Brasil e isso provavelmente diminui o tempo de uso da TV ⁽³²⁾. Esse resultado reflete a mudança de comportamento dos adolescentes que cresceram com a era tecnológica e digital, bem como as constantes mudanças e inovações dos aparelhos eletrônicos.

Apesar do baixo poder de discriminação e de não ter sido considerado na estimativa da intensidade da SDE neste estudo, o uso da televisão, bem como o uso indiscriminado de aparelhos eletrônicos, tem sido apontado como causador de consequências danosas ao sono. De acordo com uma revisão sistemática, o uso de TV, *internet* e jogos eletrônicos estão associados ao atraso na hora de dormir, causando desfechos desfavoráveis, como a SDE ⁽³³⁾.

Os demais itens que apresentaram menor poder de discriminação referem-se à propensão a dormir, ir para a cama à tarde ou após o almoço quando possível. A literatura mostra que o horário escolar matutino desempenha um papel significativo na redução das horas de sono dos adolescentes. Aqueles que têm horário de início escolar mais tardio relatam mais horas de sono, sono melhor e SDE menor, quando comparados aos alunos de horário de início escolar mais precoce ^(2,30). Provavelmente, a baixa discriminação deste item está

relacionada ao horário de início das aulas, pois os adolescentes que estudam à tarde ou têm atividades extracurriculares neste horário não costumam ir para a cama à tarde.

Em relação à dificuldade dos itens da ESS-BR, o item 6 “sentado conversando com alguém” apresentou a maior dificuldade, pois ele se refere a uma situação em que o cochilo é menos provável. A perda de interesse pelas atividades cotidianas, distúrbios comportamentais e relações sociais precárias, assim como distúrbios de atenção e concentração, são percebidos em indivíduos com graus mais avançados de SDE ⁽³⁴⁾. Assim, este item foi respondido positivamente pelos adolescentes com maior intensidade de sonolência.

A modelagem via TRI possibilitou a construção de uma escala numérica interpretável para avaliar a sonolência em adolescentes de 18 e 19 anos, permitindo uma análise quantitativa e interpretação qualitativa do sono, alinhada com a realidade, uma vez que a ESS foi construída e validada em 1991 ⁽⁵⁾, em um contexto de globalização diferente do atual.

Não foi encontrada na literatura uma escala de sonolência construída com base na TRI, portanto, os resultados aqui obtidos foram interpretados levando-se em consideração a estimativa do traço latente e o processo de construção de escalas via TRI, conhecido como ancoragem dos itens ⁽¹⁶⁾.

Como ponto forte deste estudo, destacamos o uso da TRI como ferramenta de análise que permitiu preencher lacunas em relação à dimensionalidade e comportamento dos itens da ESS-BR, contribuindo para a compreensão da SDE em adolescentes, pois vai além das respostas comumente atribuídas em instrumentos de avaliação do sono, permitindo analisar o quanto o item discrimina o traço latente e a informação para a medida como um todo. Tais achados não seriam passíveis de análise por meio da Teoria Clássica dos Testes.

No entanto, o presente estudo também apresenta limitações. Embora tenhamos utilizado uma amostra grande, é importante destacar a limitação quanto à idade dos adolescentes, uma vez que todos tinham idade entre 18 e 19 anos, portanto, os resultados aqui

encontrados não se aplicam aos adolescentes mais jovens. Para estudos futuros, sugerimos uma amostra mais heterogênea de adolescentes em relação à idade, a fim de verificar se as propriedades psicométricas da ESS-BR permanecem adequadas.

Conclusão

A ESS-BR possui propriedades psicométricas adequadas para uso em adolescentes de 18 e 19 anos, medindo um único traço latente. Além disso, os resultados do GPCM mostraram que a ESS-BR possui um bom parâmetro de confiabilidade e a modelagem pela TRI permitiu a compreensão da SDE em adolescentes em nível de item, permitindo uma melhor compreensão do comportamento relacionado a esse distúrbio do sono na população adolescente. Recomendam-se pesquisas futuras com o objetivo de testar esse modelo em outras realidades culturais.

Referências

1. American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders. Darien, IL; 2014.
2. Tarokh L, Saletin JM, Carskadon MA. Sleep in adolescence: Physiology, cognition and mental health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2016; 70:182–8. doi: 10.1016/j.neubiorev.2016.08.008.
3. Ji X, Liu J. Subjective sleep measures for adolescents: a systematic review. *Child Care Health Dev*. 2016;42(6):825–39. doi: 10.1111/cch.12376.
4. Costa ZMSS, Pinto RMC, Mendonça TMS, Silva CHM. Validação brasileira dos bancos de itens Distúrbios do Sono e Distúrbios da Vigília do Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS). *Cad. Saúde Pública*. 2020;36(6):e00228519. doi: 10.1590/0102-311x00228519.
5. Johns MW. A New Method for Measuring Daytime Sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*. 1991;14(6):540–5. doi: 10.1093/sleep/14.6.540
6. Janssen KC, Phillipson S, Connor JO, Johns MW. Validation of the Epworth Sleepiness Scale for Children and Adolescents using Rasch analysis. *Sleep Med*. 2017;33:30–5. doi: 10.1016/j.sleep.2017.01.014
7. Borges JWP, Moreira TM M, Schmitt J, Andrade DF, Barbetta PA, Souza ACC, Lima DBS, Carvalho IS. Medição da qualidade de vida em hipertensão arterial segundo a Teoria da Resposta ao Item. *Rev Saude Publica*. 2017;51:1–11. doi: 10.1590/s1518-8787.2017051006845.
8. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Pedro VD, Saldanha S, Barreto M, *et al* . Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2009;35(9):877–83. doi: 10.1590/S1806-37132009000900009.

9. Bloch KE, Schoch OD, Zhang JN, Russi EW. German version of the Epworth Sleepiness Scale. *Respiration*. 1999;66(5):440–7. doi: 10.1159/000029408.
10. Vignatelli L, Plazzi G, Barbato A, Ferini-Strambi L, Manni R, Pompei F, *et al* . Italian version of the Epworth sleepiness scale: External validity. *Neurol Sci*. 2003;23(6):295–300. doi: 10.1007/s100720300004.
11. Lapin BR, Bena JF, Walia HK, Moul DE. The Epworth Sleepiness Scale: Validation of One-Dimensional Factor Structure in a Large Clinical Sample. *J Clin sleep Med*. 2018;14(8):1293–301. doi: 10.5664/jcsm.7258.
12. Manzar MD, Salahuddin M, Alamri M, Albougami A, Khan MYA, Nureye D, *et al* . Psychometric properties of the Epworth sleepiness scale in Ethiopian university students. *Health Qual Life Outcomes*. 2019;17(1):30. doi: 10.1186/s12955-019-1098-9
13. Gelaye B, Lohsoonthorn V, Lertmeharit S, Pensuksan WC, Sanchez SE, Lemma S, *et al* . Construct validity and factor structure of the pittsburgh sleep quality index and epworth sleepiness scale in a multi-national study of African, South East Asian and South American college students. *PLoS One*. 2014;9(12):e116383. doi: 10.1371/journal.pone.0116383.
14. Pilcher JJ, Iii FSS, Munc A, Donnelly J, Jellen JC, Lamm C. Psychometric properties of the Epworth Sleepiness Scale: A factor analysis and item- response theory approach. *Chronobiol Int*. 2018 Apr;35(4):533-545. doi: 10.1080/07420528.2017.1420075.
15. Echevarría-guanilo ME, Gonçalves Natália, Romanoski PJ. Propriedades psicométricas de instrumentos de medidas: bases conceituais e métodos de avaliação-Parte I. *Texto Context Enferm*. 2017;26(4):1–11. doi: 10.1590/0104-07072017001600017.
16. Testa WL, Silveira PM da, Borgatto AF, Barbosa AR. Escala de avaliação do perfil do estilo de vida por meio da teoria da resposta ao item. *Rev da Educ Fis*. 2019;33(4):495–504. doi: 10.11606/issn.1981-4690.v33i4p495-504.
17. Silva AA, Barbieri MA, Cardoso VC, Batista RF, Simões VM, Vianna EO, *et al* . Prevalence of non-communicable diseases in Brazilian children: Follow-up at school age of two Brazilian birth cohorts of the 1990's. *BMC Public Health*. 2011;11(1):486. doi: 10.1186/1471-2458-11-486.
18. Simões VMF, Batista RFL, Alves MTSSB, Ribeiro CCC, Thomaz EBAF, Carvalho CA de *et al* . Saúde dos adolescentes da coorte de nascimentos de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997/1998. *Cad. Saúde Pública*. 2020; 36(7): e00164519. doi: 10.1590/0102-311x00164519.
19. Takegami M, Suzukamo Y, Wakita T, Noguchi H. Development of a Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale (JESS) based on Item Response Theory. *Sleep Med*. 2009;10(5):556–65. doi: 10.1016/j.sleep.2008.04.015
20. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério Brasil e Alterações na aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 16/04/2018. Critério de classificação econômica Brasil. 2016.
21. RStudio Team. RStudio: Integrated Development for R. RStudio. 2019.
22. Reckase MD. Unifactor Latent Trait Models Applied to Multifactor Tests: Results and Implications. *J Educ Stat*. 23 de setembro de 1979;4(3):207–30. doi: 10.2307/1164671.
23. Reise SP, Waller NG, Comrey AL. Factor analysis and scale revision. *Psychological Assessment*, 2000;12(3):287–297.
24. Revelle W. Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research [R package psych version 1.9.12.31].
25. Borges JWP, Moreira TMM, Andrade DF de. Nursing Care Interpersonal Relationship Questionnaire: elaboration and validation. *Rev Lat Am Enfermagem*. 8 de janeiro de 2018;25:e2962. doi: 10.1590/1518-8345.2128.2962
26. Andrade DF, Tavares HR, Valle RC. A Teoria da Resposta ao Item : Conceitos e Aplicações. São Paulo: ABE, 2000.
27. Chalmers RP. Mirt: A Multidimensional Item Response Theory Package for the R

- Environment. *J Stat Softw.* 2012;48(6):1-29. doi: 10.18637/jss.v048.i06.
28. Kline RB. Principles and practices of structural equation modelling. Fourth Edi. Methodology in the social sciences. New York: Guilford Publications; 2015.
29. Hair Jr JF, Black WC, Babin BJ, Anderson R. Análise Multivariada de Dados. 6 ed. PortoAlegre: Bookman; 2006.
30. Owens J, Au R, Carskadon M, Millman R, Wolfson A, Braverman PK, *et al.* Insufficient sleep in adolescents and young adults: An update on causes and consequences. *Pediatrics.* 2014;134(3):921–32. doi: 10.1542/peds.2014-1696.
31. Bajerski AE, Jesus IC, Menezes-Junior FJ, Leite N. Instruments For Assessment Of Excessive Daytime Sleepiness In Brazilian Children And Adolescents: Systematic Review. *Revista Paulista de Pediatria*, 2022; 40(e2020230):1–9.
32. Amra B, Shahsavari A, Shayan-Moghadam R, Mirheli O, Moradi-Khaniabadi B, Bazukar M, *et al.* Associação entre o sono e o uso noturno de celular entre adolescentes. *J Pediatr (RioJ)*. 2017;93(6):560–7. doi: 10.1016/j.jpmed.2016.12.004.
33. Cain N, Gradisar M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. Vol. 11, *Sleep Medicine*. 2010. p. 735–42. doi: 10.1016/j.sleep.2010.02.006.
34. Vaz ALL, Gléria VO, Bastos CFC, Sousa IF, Silva AMTC, Almeida RJ. Fatores Associados aos Níveis de Fadiga e Sonolência Excessiva Diurna em Estudantes do Internato de um Curso de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 2020;44(1): e011. doi: 10.1590/1981-5271v44.1-20190150.

5.2 ARTIGO 2 - RELAÇÃO DA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA COM OS
DISTÚRBIOS DO SONO EM ADOLESCENTES

Relação da sonolência diurna excessiva com os distúrbios do sono em adolescentes

(A ser submetido à Revista de Saúde Pública. Fator de impacto: 2,106. Qualis para Saúde
Coletiva A2)

Normas conforme Anexo F

Relação da sonolência diurna excessiva com os distúrbios do sono em adolescentes

Cleber Lopes Campelo
Alcione Miranda dos Santos
Rosângela Fernandes Lucena Batista

Resumo

O estudo teve como objetivo compreender a relação entre os distúrbios do sono e a sonolência em adolescentes. Trata-se de um estudo transversal, realizado com 2093 adolescentes, todos com 18 e 19 anos, em São Luís, Maranhão, Brasil. A sonolência diurna excessiva foi estimada através da Teoria de Resposta ao Item, utilizando a versão brasileira da Epworth Sleepiness Scale e os distúrbios do sono foram medidos através do Índice da Qualidade do Sono de Pittsburg. Para avaliar a relação entre o endosso dos distúrbios do sono e o nível de sonolência, foi ajustado um modelo de regressão linear multivariado, incluindo, como variáveis de confundimento, idade, sexo, consumo de café e energético, classe social, consumo de bebida alcoólica, prática de atividade física e se estuda e trabalha. O nível de significância adotado foi de 5%. Os distúrbios do sono que estiveram associados positivamente ao nível de sonolência diurna excessiva foram o de roncar, sentir calor, ter pesadelo e sentir dor. Ser sexo masculino e pertencer à classe social mais desfavorável foram negativamente associados ao nível de sonolência em adolescentes. Este estudo permitiu compreender a relação entre a sonolência em adolescentes e os distúrbios do sono, demonstrando que o aumento do nível de sonolência em adolescentes está relacionado aos distúrbios do sono.

Descritores: Sono; Adolescente; Distúrbios do sono por sonolência excessiva.

Introdução

A perda crônica do sono entre adolescente já é relatada na literatura como uma epidemia de saúde pública. Sabe-se que a principal causa do sono ruim são as horas de sono insuficientes em adolescentes e que os distúrbios noturnos são uns dos fatores responsáveis, em virtude da dificuldade de identificar problemas de sono, repercutindo assim negativamente na saúde ^(1,2).

No período da adolescência, o sono sofre significativas alterações ocasionadas por um desequilíbrio nas substâncias químicas que regulam o ciclo do sono-vigília, como mudanças no pico de melatonina para períodos mais tardios, ocasionando um atraso nas horas de sono ⁽³⁾. Assim, adolescentes estão cada vez mais vulneráveis a distúrbios do sono, principalmente ocasionados pela insônia, que, atualmente, não é considerada consequência isolada de

fatores comportamentais apenas, mas também de fatores biológicos ^(4,5).

A Sonolência Diurna Excessiva (SDE) é a queixa mais comumente apresentada por indivíduos com privação do sono e frequentemente verificada no fim da adolescência e início da vida adulta ⁽⁶⁾. Definida como distúrbio na manutenção do estado de alerta enquanto acordado, especialmente associado ao início do sono em situações cotidianas, é um distúrbio de rápido crescimento com taxas de prevalências relatadas de 10,4 a 45,6 % em todo o mundo ⁽⁷⁾.

Sabe-se que os distúrbios do sono provocam danos diretos no período de vigília, trazendo prejuízos para a vida dos adolescentes, como a lentidão de raciocínio e o mau desempenho pessoal, escolar e de trabalho ⁽⁸⁾. Assim, considerando os impactos na saúde e no cotidiano dos adolescentes, este artigo tem por objetivo compreender a relação entre os distúrbios do sono e a sonolência em adolescentes.

Método

Trata-se de um estudo transversal que utiliza dados da terceira fase da coorte de nascimento da cidade de São Luís – MA, Brasil. A primeira fase, realizada em 1997 e 1998, foi composta por uma amostra representativa de 2.443 nascimentos, já a segunda fase aconteceu quando as crianças tinham entre 7 e 9 anos de idade, em 2005 e 2006, totalizando uma amostra de 673 crianças ⁽⁹⁾.

Na terceira fase foram estudados adolescentes aos 18/19 anos em 2016, totalizando 684 participantes ⁽¹⁰⁾. Com o objetivo de aumentar o poder da amostra, e para prevenir perdas futuras, a coorte foi aberta, totalizando 1828 participantes, o total da amostra final foi de 2.515 adolescentes presentes na terceira fase do estudo. As descrições dos métodos utilizados na coorte estão detalhados em Simões *et al.* (2020) ⁽⁹⁾.

Neste estudo, foram incluídos apenas os adolescentes de ambos os sexos que haviam respondido por completo a versão brasileira da Epworth Sleepiness Scale (ESS-BR), bem

como respondido todas as variáveis relativas aos distúrbios do sono da escala do Índice da Qualidade do Sono de Pittsburg (PQSI), perfazendo amostra final de 2.093 adolescentes.

A ESS-BR, assim como a versão original, contém oito questões que apresentam situações de sonolência no dia a dia e o indivíduo deve responder levando em conta a sua chance de adormecer, através de uma escala de Likert ⁽¹¹⁾. É um questionário autorrelatado, composto de forma graduada onde 0 indica “nunca cochilaria”, enquanto 3 representa “grande probabilidade de cochilar”. Todas as pontuações são adicionadas para um escore total, que varia entre 0 e 24, sendo que escores acima de 10 já indicam SDE ^(11,12).

O PQSI contém 19 questões relativas à qualidade e distúrbios do sono ocorridos no último mês. Além disso, avalia sete componentes do sono: qualidade subjetiva, latência, duração, eficiência, distúrbios, uso de medicamentos e disfunção diária ⁽¹³⁾.

Para este estudo, foi utilizada a componente de distúrbios do sono composta, a saber, pelos itens: acordar durante a noite; ir ao banheiro à noite; não conseguir respirar; tossir ou roncar; sentir calor; sentir frio; ter pesadelos; dores diversas e outros motivos. Foram excluídos desta análise o item “sentir frio”, para evitar colinearidade com a variável sobre o calor e o item correspondente a “outros motivos” pela não especificidade dos motivos em questão.

Neste estudo, foram utilizadas as seguintes variáveis para caracterização da amostra: sexo (masculino; feminino), idade (em anos), se estuda ou trabalha (sim; não), estrato socioeconômico (classes A, B, C, D/E), de acordo com os critérios de Classificação Econômica Brasil/CEB, que leva em consideração dados do levantamento socioeconômico realizado pela Associação Brasileira de Empresa de Pesquisa ⁽¹⁴⁾, consumo de café (sim; não) e consumo de energético (sim; não).

Foram utilizadas também as variáveis: consumo de álcool (sim; não), proveniente do questionário Alcohol Use Disorders Identification Test ⁽¹⁵⁾ e a variável prática de atividade

física (sim; não). Todas obtidas dos instrumentos de pesquisa utilizados na terceira etapa da coorte.

Os dados foram analisados utilizando pacotes estatísticos do Programa *R* e no *RStudio* ⁽¹⁶⁾. Para a análise descritiva dos distúrbios do sono, foram calculadas as proporções e frequências absolutas, para a amostra inteira e por sexo. Foi realizado teste de Qui-Quadrado de Pearson para identificação de diferenças entre o endosso dos distúrbios segundo sexo.

A análise da sonolência nos adolescentes foi realizada através da teoria de resposta ao item, em que o traço latente de interesse foi gerado por meio do modelo unidimensional de créditos parciais generalizados e posteriormente transformado para uma escala com média 100 e desvio padrão 10 (100,10). Maiores detalhes sobre a estimação do nível de sonolência nesta população, podem ser obtidos em Campelo *et al.* (2022) ^(submetido).

Para avaliar a relação entre o endosso dos distúrbios do sono e o nível de sonolência (variável dependente), foi ajustado um modelo de regressão linear multivariado, incluindo as seguintes variáveis de confundimento: idade, sexo, consumo de café e energético, classe social, consumo de bebida alcoólica, prática de atividade física e se estuda e trabalha.

Para ajuste do modelo, foi excluído o item “sentir frio”, por apresentar colinearidade com o item “sentir calor”. A colinearidade foi avaliada por meio do Fator de Inflação de Variância (*Variance Inflation Factor*). Também foi excluído o item correspondente a “outros motivos”, visto que não são especificados os motivos. O nível de significância adotado foi de 5%. A natureza das associações do modelo de regressão foi plotada em gráfico do tipo *Forest Plot*, para observação dos coeficientes regressores nos modelos com e sem ajuste.

Este estudo utiliza dados do projeto *Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental: uma contribuição das coortes de nascimento brasileiras para o SUS*, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do

Maranhão, por meio do Parecer Consubstanciado N. 1.302.489, de 29 de outubro de 2015.

Resultados

Na amostra em estudo, observou-se que 53,9% dos adolescentes eram do sexo feminino, 68,2% deles estudavam e/ou trabalhavam, 83,4% pertencentes à classe B, a maioria fazia uso de café (78,0%), não praticavam atividade física (76,7%), fazia uso abusivo de álcool (41,8%) e consumia bebidas energéticas (75,5%).

Na Tabela 1, podem ser observadas as proporções de ocorrência de diferentes distúrbios do sono na amostra estudada, sendo “acordar naturalmente durante a noite”, “ir ao banheiro à noite”, “ter pesadelos” e “sentir calor” os mais relatados na amostra total. Ademais, nota-se que as razões de despertar apresentadas possuem comportamentos diferentes segundo o sexo dos indivíduos, sendo que os rapazes evidenciam todos os motivos.

Quando avaliada a relação entre o nível de sonolência e os distúrbios do sono, considerando as variáveis de confundimento, estiveram positivamente associados ao desfecho de interesse: “Tossir ou roncar” ($\beta = 1,169$ [IC95%:0,129; 2,210]); “Sentir calor” ($\beta = 1,424$ [IC95%:0,678; 2,171]); “Ter pesadelos” ($\beta = 1,175$ [IC95%:0,420; 1,930]) e “Dores diversas” ($\beta = 1,241$ [IC95%:0,363; 2,119]). Entretanto, ser do sexo masculino ($\beta = -1,216$ [IC95%: -1,970; -0,430]) e pertencer às classes econômicas B ($\beta = -2,265$ [IC95%: -3,632; -0,898]), C ($\beta = -3,698$ [IC95%: -5,098; -2,298]) e D/E ($\beta = -6,119$ [IC95%: -9,192; -3,045]) foram negativamente associados com nível de sonolência diurna (Tabela 2).

Na figura 1, é apresentada a magnitude da associação por meio de gráfico do tipo *forest plot*, com ou sem a inclusão dos fatores confundimento. Observou-se que os distúrbios do sono permaneciam associados com o nível de sonolência (Figura 1).

Discussão

Este estudo permitiu compreender a relação entre a sonolência diurna e os distúrbios

do sono. Um ponto importante deste estudo é que ele foi realizado com o traço latente medido através da TRI, mostrando-se uma medida mais precisa da SDE nesta população, sendo que os distúrbios do sono foram analisados separadamente e não como um componente da PQSI.

Sabe-se que a SDE tem como causa primária a privação e horas insuficientes de sono⁽¹⁷⁾. Nesta amostra, um achado importante a ser destacado é que a maioria dos adolescentes estuda e/ou trabalha e isso pode ser causa primária da SDE, visto que fatores externos como trabalho e excesso de atividades extracurriculares, ou ainda, a conciliação destas duas atividades, podem ser a origem da baixa duração do sono entre esses adolescentes⁽¹⁸⁾.

Dentre as alterações do sono que se associaram ao aumento do traço latente da sonolência diurna excessiva, estão o ronco, o calor, o pesadelo e a dor. Entre as principais causas da SDE com o sono fragmentado, estão os distúrbios respiratórios relacionados ao sono, como o ronco primário, a síndrome da apneia obstrutiva do sono, a síndrome respiratória das vias aéreas superiores e a hipoventilação^(19,20). Os achados desse estudo mostram que a presença dos distúrbios tosse e ronco, calor, ter pesadelo e sentir dor aumentam o nível de sonolência diurna.

Apesar de ser um sintoma benigno de distúrbios respiratórios relacionados ao sono, o ronco pode ocultar condições mais graves. Em adolescentes, a causa desse sintoma podem ser amígdalas ou adenoides aumentadas, relacionadas ou não a processos inflamatórios, sobrepeso e anormalidades craniofaciais⁽²⁰⁾.

O ambiente térmico é um fator determinante do sono, apesar de pouco compreendido. Sabe-se, entretanto, que a exposição ao calor durante a noite leva a uma fragmentação do sono e a uma redução do sono profundo⁽²¹⁾. Um estudo realizado em Portugal, com o objetivo de compreender a influência da temperatura e da poluição atmosférica no sono, mostrou que, durante a passagem do inverno para o verão, verificam-se alterações significativas na arquitetura do sono, como aumento da latência do sono, surgimento de microdespertares

noturnos e diminuição do sono REM.⁽²²⁾.

Um fator que deve ser destacado, além da temperatura, é a umidade do ar, pois a exposição a ela, no início da noite, limita o sono profundo ⁽²¹⁾. Os efeitos climáticos em áreas com altas temperaturas e umidade significativa, como a cidade de São Luís, Maranhão, Brasil, são favoráveis ao aparecimento de sintomas respiratórios que podem contribuir, de forma negativa, tanto na qualidade do sono como no endossamento da SDE, como demonstrado neste estudo.

A Academia Americana do Sono, em sua última atualização, incluiu as parassonias como eventos anormais durante o sono, nas quais estão incluídos os pesadelos, que ocorrem durante o sono ou na sua transição, causando, assim, uma fragmentação do sono ⁽²³⁾. Estão relacionados ao aumento da atividade neural, estresse, exposição a eventos que causem medo, terror e/ou ansiedade, assim como mudanças no padrão do sono. Geralmente, a retirada do fator desencadeante mostra-se efetivo como tratamento ⁽²⁴⁾.

Um estudo longitudinal, realizado na Espanha, demonstrou que a má qualidade do sono está associada à intensidade da dor e à incapacidade funcional ⁽²⁵⁾. No Brasil, a dor musculoesquelética, como a lombalgia e a cervicalgia, tem se associado ao sono ruim em adolescentes, independentemente do sexo ⁽²⁶⁾. Entre as explicações que justifiquem esse achado, assevera-se que a duração do sono contribui para o aumento da dor musculoesquelética, devido à ativação do sistema nervoso simpático e à inibição do relaxamento muscular, causando aumento do tônus muscular e, conseqüentemente, aumento da dor ⁽²⁵⁾.

Apesar de os adolescentes do sexo masculino apresentarem maior frequência de distúrbios do sono, essa variável se associou negativamente à SDE, indicando que, neste estudo, os meninos apresentam menor nível de sonolência diurna do que as meninas. Estudos que avaliam a sonolência e seus fatores associados ^(27,28) entre adolescentes apresentam

resultados divergentes, cabendo destacar que o sexo feminino apresenta maior prevalência de SDE, o que pode estar relacionado ao efeito dos hormônios gonodais no sono, humor e ciclo circadiano, que acontecem devido à maturidade cerebral mais rápida em mulheres.

O nível socioeconômico tem uma importante associação com mudanças negativas na saúde global⁽²⁹⁾. O estrato socioeconômico utilizado neste estudo mostrou que pertencer a classes sociais mais desfavoráveis diminui o nível de sonolência em adolescentes brasileiros. No Brasil, estudos têm apresentado divergências entre os resultados. Na pesquisa de Lima e Silva (2018)⁽³⁰⁾, estudantes cujas mães possuem maior nível de escolaridade apresentam baixa qualidade do sono. Já no estudo de Schäfer *et al.* (2018)⁽³¹⁾, menor escolaridade materna e do adolescente e menor renda familiar foram associados à maior duração do sono.

Um estudo de revisão sistemática sobre o *status* socioeconômico e o sono na população pediátrica mostra que fatores socioeconômicos influenciam negativamente no sono de crianças e adolescentes, entretanto, afirmam que a falta de uma conceituação adequada do nível socioeconômico no mundo tem dificultado a compreensão desses resultados⁽²⁹⁾.

Destacamos como ponto forte deste estudo que o uso da TRI como método para estimar o nível de sonolência em adolescentes e a interpretação dos distúrbios do sono fora de um domínio fortalecem a natureza dos achados.

Além disso, a compreensão da relação entre os distúrbios noturnos do sono e a sonolência entre adolescentes pode ser útil para a elaboração de políticas de saúde pública no contexto do sono em adolescentes.

Entretanto, apesar de utilizar uma amostra representativa de adolescentes, é importante destacar a limitação referente à idade dos adolescentes, todos com 18 e 19 anos, além do viés de memória como limitante para avaliação mais acurada dos distúrbios do sono.

Conclusão

Os achados deste estudo mostram que o aumento do nível de sonolência em adolescentes está relacionado aos distúrbios do sono. Apresentar tosse, pesadelo, dor ou sentir calor durante a noite aumentam o nível de sonolência, enquanto pertencer ao sexo masculino e pertencer à classe social mais desfavorável diminuem o nível de sonolência em adolescentes.

Referências

1. Araujo PAB et al. Índice Da Qualidade Do Sono De Pittsburgh Para Uso Na Reabilitação Cardiopulmonar E Metabólica. *Rev Bras Med Esporte*, 2015;21(6):472–5. doi: 10.1590/1517-869220152106147561
2. Carone CMM et al. Factors associated with sleep disorders in university students. *Cad Saude Publica*. 2020;36(3):1–16.
3. Tarokh L, Saletin JM, Carskadon MA. Sleep in adolescence: Physiology, cognition and mental health. Vol. 70, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. Elsevier Ltd; 2016. p. 182–8.
4. Shochat T, Cohen-Zion M, Tzischinsky O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: A systematic review. *Sleep Med Rev [Internet]*. 2014;18(1):75–87. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2013.03.005>
5. Owens J, Au R, Carskadon M, Millman R, Wolfson A, Braverman PK, et al. Insufficient sleep in adolescents and young adults: An update on causes and consequences. *Pediatrics*. 2014;134(3):921–32.
6. Costa ZMSS et al. Validação brasileira dos bancos de itens Distúrbios do Sono e Distúrbios da Vigília do Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS). Vol. 36, *Cadernos de Saude Publica*. Fundacao Oswaldo Cruz; 2020.
7. Manzar D, Salahuddin M, Alamri M, Albougami A, Yunus M, Khan A, et al. Psychometric properties of the Epworth sleepiness scale in Ethiopian university students. *Heal Qaulity life Outcomes*, 2019;9:1–9. doi: 10.1186/s12955-019-1098-9
8. Ciampo LA, Ciampo LRL. Adolescence and Sleep. *J Community Public Heal Nurs*. 2016;2(3):2–5.
9. Simões VMF, Batista RFL, Alves MTSSB, Ribeiro CCC, Thomaz EBAF, Carvalho CA et al. Saúde dos adolescentes da coorte de nascimentos de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997/1998. *Cad Saude Publica*. 2020;36(7).
10. Silva AA, Barbieri MA, Cardoso VC, Batista RF, Simões VM, Vianna EO, et al. Prevalence of non-communicable diseases in Brazilian children : follow-up at school age of two Brazilian birth cohorts of the 1990's. 2011.
11. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Pedro VD, Saldanha S, Barreto M, et al. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2009;35(9):877–83.
12. Johns MW. A New Method for Measuring Daytime Sleepiness : The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*. 1991;14(6):540–5.
13. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, da Silva Miozzo IC, de Barba MEF, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. 2011;12(1):70–5. doi: 10.1016/j.sleep.2010.04.020
14. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério Brasil e Alterações na

aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 16/04/2018. Critério de classificação econômica Brasil. 2016.

15. Machado PMA, Campelo CL, Oliveira JVP, Batista RFL, Simões VM et al. Analysis of the AUDIT factor structure in adolescents between 18 and 19 years. *Rev sa.* 2021;55(27):1–11.
16. RStudio Team (2019). RStudio: Integrated Development for R. RStudio. 2019. p. <http://www.rstudio.com/>.
17. Manzar MD, Salahuddin M, Alamri M, Albougami A, Khan MYA, Nureye D et al . Psychometric properties of the Epworth sleepiness scale in Ethiopian university students. *Health Qual Life Outcomes.* 2019;17(1):30.
18. Santana KGFP, Confortin SC, Bragança MLBM, Batista RFL, Santos IS, Silva AAM. Associações entre duração de sono e índices de massa gorda, muscular e corporal em adolescentes de São Luís, Maranhão, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2022;38(3):1–16.
19. Hein M, Mungo A, Hubain P, Loas G. Excessive daytime sleepiness in adolescents : current treatment strategies. *Sleep Sci.* 2020;13(2):157–71.
20. Astará K, Siachpazidou D, Vavougiós GD, Ragaías D, Vatzia K, Rapti G, et al . Sleep disordered breathing from preschool to early adult age and its neurocognitive complications : A preliminary report. *sleep Sci.* 2021;14(Special 2):140–9.
21. Okamoto-mizuno K, Mizuno K. Effects of thermal environment on sleep and circadian rhythm. *J Physiol Antropol.* 2012;31(14):1–9.
22. Pereira CFD. Influência da temperatura e da poluição atmosférica no sono e nos distúrbios respiratórios do sono. Universidade de Lisboa; 2017.
23. American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders. Darien, IL; 2014.
24. Santana TP, Muniz JA, Lopes MC, Lúcio MF, Santos ABB, Ahumada DAR, et al . Sleep and immunity : role of the immune system , sleep disorders and treatment. *Dev Brazilian J.* 2021;7(5):55769–84.
25. Meli M, Kovacs FM, Seco J, Royuela A, Betegon JN, Luna S, et al . The association between sleep quality , low back pain and disability : A prospective study in routine practice. *Eur J Pain.* 2018;22:114–26.
26. Scarabottolo CC, Pinto RZ, Oliveira CB, Tebar WR, Saraiva BTC, Morelhão PK, et al. Back and neck pain and poor sleep quality in adolescents are associated even after controlling for confounding factors : An epidemiological study. *Sleep Sci.* 2020;13(2):107–12.
27. Pereira EF, Teixeira CS, Louzada FM. Sonolência diurna excessiva em adolescentes : prevalência e fatores associados. *Rev Paul Pediatr.* 2010;28(1):98–103.
28. Barbosa SMML, Batista RFL, Rodrigues LS, Bragança MLBM, Oliveira BR, Simões VMF, et al . Prevalência de sonolência diurna excessiva e fatores associados em adolescentes da coorte RPS, em São Luís (MA). *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23:1–12.
29. Sosso FE, Khoury T. Socioeconomic status and sleep disturbances among pediatric population : a continental systematic review of empirical. *Sleep Sci.* 2021;14(3):245–56.
30. Rodrigues T, Diego DL, Santos A. Association of sleep quality with sociodemographic factors and lifestyle in adolescents from southern Brazil. *World J Pediatr [Internet].* 2018;(0123456789). Available at: <https://doi.org/10.1007/s12519-018-0136-8>
31. Augusto A, Rodrigues M, Lawrence D, Oliveira F, Gonçalves H, César F, et al . Correlates of self-reported weekday sleep duration in adolescents : the 18-year follow- up of the 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *Sleep Med [Internet].* 2016;23:81–8. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2016.02.013>

Tabela 1. Descrição quantitativa dos distúrbios do sono segundo amostra total e sexo dos adolescentes. São Luís, MA, Brasil, 2016.

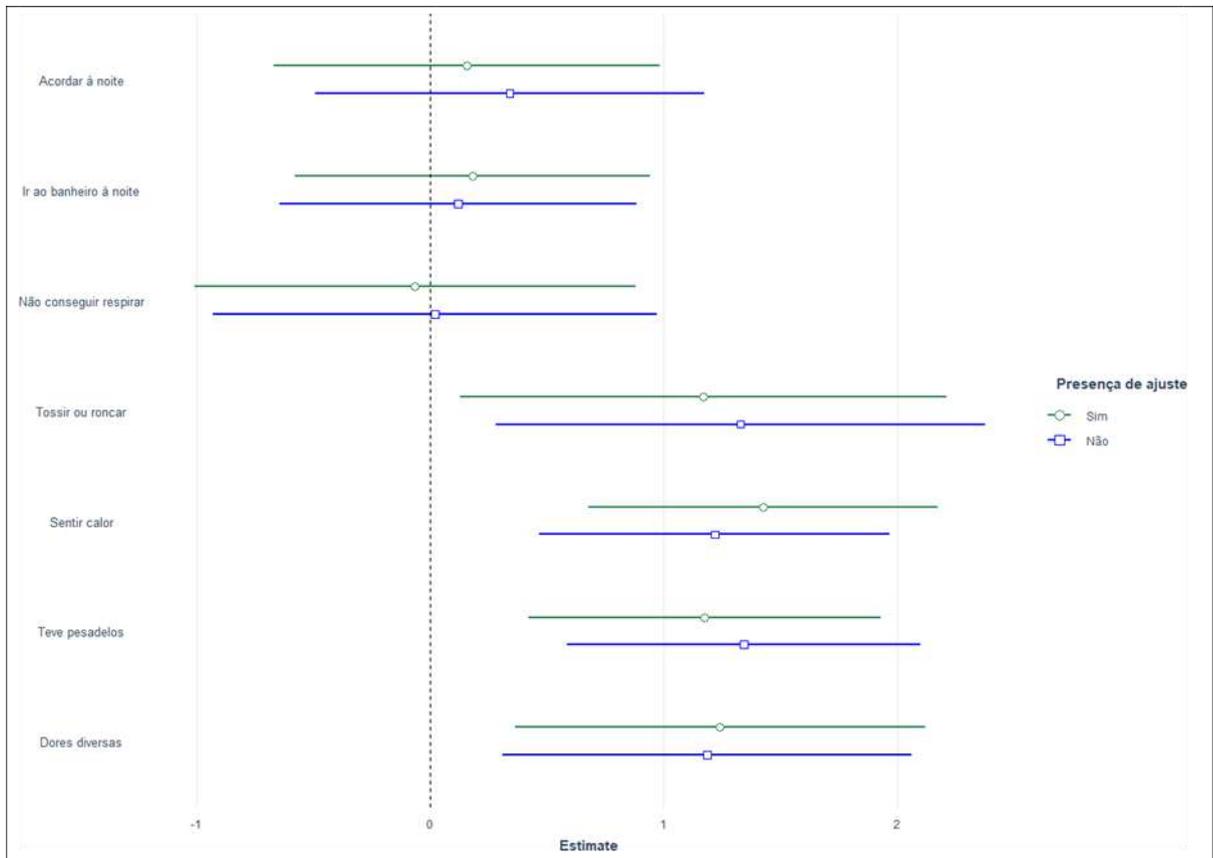
Distúrbios do sono	Feminino (n 1129)	Masculino (n 964)	Total (n 2093)	P*
Acordar durante a noite				< 0,001
Sim	293 (26,0)	369 (38,3)	662 (31,6)	
Não	836 (74,0)	595 (61,7)	1431 (68,4)	
Ir ao banheiro à noite				< 0,001
Sim	459 (40,7)	474 (49,2)	933 (44,6)	
Não	670 (59,3)	490 (50,8)	1160 (55,4)	
Não conseguir respirar				< 0,001
Sim	830 (73,5)	823 (85,4)	1653 (79,0)	
Não	299 (26,5)	141 (14,6)	440 (21,0)	
Tossir ou roncar				0,019
Sim	927 (82,1)	828 (85,9)	1755 (83,9)	
Não	202 (17,9)	136 (14,1)	338 (16,1)	
Sentir calor				< 0,001
Sim	550 (48,7)	540 (56,0)	1090 (52,1)	
Não	579 (51,3)	424 (44,0)	1003 (47,9)	
Ter pesadelos				< 0,001
Sim	479 (42,4)	592 (61,4)	1071 (51,2)	
Não	650 (57,6)	372 (38,6)	1022 (48,8)	
Dores diversas				< 0,001
Sim	727 (64,4)	803 (83,3)	1530 (73,1)	
Não	402 (35,6)	161 (16,7)	563 (26,9)	

*teste qui-quadrado de Pearson.

Tabela 2. Efeitos dos distúrbios do sono e variáveis de ajuste sobre o nível de sonolência diurna dos adolescentes. São Luís, MA, Brasil, 2016.

Variáveis	β (IC95%)	P
Distúrbios do sono		
Acordar durante a noite	0,156 (-0,669; 0,981)	0,711
Ir ao banheiro à noite	0,182 (-0,576; 0,941)	0,637
Não conseguir respirar	-0,065 (-1,009; 0,878)	0,892
Tossir ou roncar	1,169 (0,129; 2,210)	0,028
Sentir calor	1,424 (0,678; 2,171)	< 0,001
Ter pesadelos	1,175 (0,420; 1,930)	0,002
Dores diversas	1,241 (0,363; 2,119)	0,006
Confundimento		
Idade do indivíduo	0,747 (-0,027; 1,521)	0,059
Ser do sexo masculino	-1,216 (-1,970; -0,463)	0,002
Consumir café	0,776 (-0,088; 1,641)	0,078
Consumir energético	-0,269 (-1,171; 0,633)	0,559
Estar na classe B	-2,265 (-3,632; -0,898)	0,001
Estar na classe C	-3,698 (-5,098; -2,298)	< 0,001
Estar na classe D/E	-6,119 (-9,192; -3,045)	< 0,001
Não estuda, nem trabalha	0,491 (-0,472; 1,454)	0,318
Consome bebida alcoólica	0,460 (-0,329; 1,249)	0,253
É sedentário	-0,565 (-1,414; 0,285)	0,193

Figura 1. Efeitos dos distúrbios do sono e variáveis de ajuste sobre o nível de sonolência diurna dos adolescentes. São Luís, MA, Brasil, 2016.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo avaliou a sonolência em adolescentes de 18 e 19 anos, via Teoria de Resposta ao Item. A metodologia aqui utilizada ainda é pouco usual em estudos do sono em adolescentes, porém vem sendo cada vez mais aplicada para compreensão de diversos fenômenos no campo da saúde.

O primeiro artigo apresentado analisou as propriedades psicométricas da ESS-BR e permitiu, através do desenvolvimento de uma escala por meio da TRI, compreender o fenômeno da sonolência em adolescentes de 18 e 19 anos, da coorte de nascimento de São Luís – MA.

Por meio do segundo artigo, objetivou-se compreender a relação entre os distúrbios do sono e a sonolência nestes adolescentes. Roncar, sentir calor a noite, ter pesadelo e sentir dor se associaram positivamente ao nível de sonolência, enquanto ser do sexo masculino e pertencer à classe social menos desfavorável foram negativamente associados ao nível de sonolência.

Como ponto forte de investigação, destaco o uso da TRI. Os resultados aqui encontrados reforçam o fato de que pesquisas que façam o uso de qualquer instrumento de avaliação só podem ser interpretadas e reconhecidas como válidas se passarem por análises estatísticas que avaliem as propriedades psicométricas desses instrumentos.

Espera-se que os resultados aqui obtidos apoiem a implementação de políticas públicas voltadas à melhoria da saúde dos adolescentes, especificamente no que tange ao sono, pois os dados aqui apresentados sinalizam que este fenômeno deve ser melhor compreendido e as medidas de higiene do sono devem acompanhar as mudanças sociais e comportamentais da sociedade.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. R.; DE SOUZA, E. A.; DE FRANÇA FERREIRA, L. G. *et al.* Sleep duration and daytime sleepiness in a large sample of Brazilian high school adolescents. **Sleep Medicine**, v. 66, p. 207–215, 2020.
- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. **International Classification of Sleep Disorders**. Darien, IL, 2014.
- ANDRADE, D. F. DE; TAVARES, H. R.; VALLE, R. DA C. **A Teoria da Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações**, 2000.
- ANDRICH, D. A rating formulation for ordered response categories. **Psychometrika**, v. 43, p. 561-573, 1978.
- ARAÚJO, E. A. C. DE; ANDRADE, D. F. DE; BORTOLOTTI, S. L. V. Teoria da Resposta ao Item. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. Esp, p. 1000–1008, 2009.
- ARAUJO, P. A. B. DE; STIES, S. W.; PRISCILLA GERALDINE WITTKOPF *et al.* Índice Da Qualidade Do Sono De Pittsburgh Para Uso Na Reabilitação Cardiopulmonar E Metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 6, p. 472–475, 2015.
- ARRIBAS, M. C. M. Diseño y validación de cuestionarios. **Matronas Profesion**, v. 5, n. 17, n. p, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério Brasil e Alterações na aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 16/04/2018**. Critério de classificação econômica Brasil, 2016. Disponível em: https://www.abep.org/criterioBr/01_cceb_2018.pdf. Acesso em: 15 jan. 2022.
- BAKER, F. B. **The Basics of Item Response Theory**. ERIC: 2001.
- BARBETTA, P. A.; TREVISAN, L. M. V.; ANDRADE, D. F. Considerações sobre o estudo de dimensionalidade em instrumentos de medida baseados em itens. **Congresso Brasileiro de Teoria da Resposta ao Item**, v. 0, n. 2, p. 29–48, 2016.
- BEISKE, K. K.; KJELSBERG, F. N. Reliability and validity of a Norwegian version of the Epworth sleepiness scale. **Sleep breath**, v. 13, p. 65–72, 2009.
- BERTOLAZI, A. N.; FAGONDES, S. C.; HOFF, L. S.; *et al.* Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 9, p. 877–883, 2009.
- BERTOLAZI, A. N.; FAGONDES, S. C.; HOFF, L. S.; *et al.* Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011.
- BLOCH, K. E.; SCHOCH, O. D.; ZHANG, J. N.; RUSSEW. German version of the Epworth Sleepiness Scale. **Respiration**, v. 66, n. 5, p. 440–447, 1999.

BORGES, J. W. P.; MOREIRA, T. M. M.; ANDRADE, D. F. DE. Nursing Care Interpersonal Relationship Questionnaire: elaboration and validation. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 25, p. e2962, 2018.

BORGES, J. W. P.; MOREIRA, T. M. M.; SCHMITT, J.; ANDRADE, D. F.; BARBETTA, P. A.; SOUZA, A. C. C.; LIMA, D. B. S.; CARVALHO, I. S. Medição da qualidade de vida em hipertensão arterial segundo a Teoria da Resposta ao Item. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 1–11, 2017.

BORSA, J. C.; DAMÁSIO, B. F.; BANDEIRA, D. R. Adaptação e Validação de Instrumentos Psicológicos entre culturas: Algumas Considerações. **Paideia**, v. 22, n. 10, p. 423–432, 2012.

BRASIL. **Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na Atenção Básica**. 2018.

BUYSSE, D. J.; REYNOLDS, C. F.; MONK, T. H.; BERMAN, S. R.; KUPFER, D. J. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, v. 28, n. 2, p. 193–213, 1989.

CARONE, C. M. M.; DA SILVA, B. D. P.; RODRIGUES, L. T.; et al. Factors associated with sleep disorders in university students. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 3, p. 1–16, 2020.

CASAVI, V.; SHETTY, S.; ALVA, J.; NALINI, M. Relationship of quality of sleep with cognitive performance and emotional maturity among adolescents. **Clinical Epidemiology and Global Health**, v. 13, n. January, p. 100958, 2022.

CASTRO, S. M. DE J.; TRENTINI, C.; RIBOLDI, J. Teoria da resposta ao item aplicada ao Inventário de Depressão Beck. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 3, p. 487–501, 2010.

CHALMERS, R. P. Mirt: A Multidimensional Item Response Theory Package for the R Environment. **Journal of Statical Software**, v. 48, n. 6, p. 1-29, 2012.

CIAMPO, L. A. O sono na adolescência. **Adolescencia e Saude**, v. 9, n. 2, p. 60–66, 2012.

CIAMPO, L. A.; CIAMPO, L. R. L. Adolescence and Sleep. **Journal of Community and Public Health Nursing**, v. 2, n. 3, p. 2–5, 2016.

COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciencia e Saúde Coletiva**, v. 20, n. 3, p. 925–936, 2015.

COSTA, M. C. M. DA. **Aplicando a Teoria de Resposta ao Item a dados psicométricos**. Orientadora: Marina Silva Paez. 2014. 39f. TCC (Graduação) – Curso de Estatística, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

COSTA, Z. M. S. S.; DE MELO COSTA PINTO, R.; DA SILVA MENDONÇA, T. M.; DA SILVA, C. H. M. Validação brasileira dos bancos de itens Distúrbios do Sono e Distúrbios da Vigília do Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS).

Cadernos de Saúde Pública, v. 3, n. 6, p. e00228519, 2020.

COUTO, G.; PRIMI, R. Teoria de resposta ao item (TRI): Conceitos elementares dos modelos para itens dicotômicos. **Boletim de Psicologia**, v. 62, n. 134, p. 1–15, 2011.

CUNHA, C. M.; ALMEIDA NETO, O. P.; STACKFLETH, R. Main Psychometric Evaluation Methods of the Validity of Measuring Instruments. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 14, n. 47, p. 75–83, 2016.

CÚRI, M. **Análise de questionários com itens constrangedores**. 2006. 113f. Tese (Doutorado) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

DOUGLASS, A. B.; BORNSTEIN, R.; NINO-MURCIA, G. *et al.* The Sleep Disorders Questionnaire. I: Creation and multivariate structure of SDQ. **Sleep**, v. 17, n. 2, p. 160–167, 1994.

EMBRETSON, S. E.; REISE, S. P. **The Trait Level Measurement Scale: Meaning, Interpretations, and Measurement-Scale Properties**. Psychology Press, 2021.

FALAVIGNA, A.; DE SOUZA BEZERRA, M. L.; TELES, A. R. *et al.* Consistency and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Mini-Sleep Questionnaire in undergraduate students. **Sleep and Breathing**, v. 15, n. 3, p. 351–355, 2011.

FATIMA, Y.; DOI, S. A. R.; MAMUN, A. A. Sleep quality and obesity in young subjects: a meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 17, n. 11, p. 1154–1166, 2016.

FELDEN, É. P. G.; BARBOSA, D. G.; FERRARI JUNIOR, G. J. *et al.* Padrões de sono e sonolência diurna: comparação entre adolescentes do interior e da região metropolitana. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 26, n. 2, p. 170–177, 2018.

FELDEN, É. P. G.; FILIPIN, D.; BARBOSA, D. G. *et al.* Fatores associados à baixa duração do sono em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 1, p. 64–70, 2016.

FERREIRA, E. V.; AZEVEDO, C. L. N. Contribuições ao estudo do Modelo de Crédito Parcial Generalizado. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 28, n. 67, p. 236-254, 2017.

FURR, R. M. **Scale Construction Psychology Social and Personality and Psychometrics for**. Sage Publications Ltda: 2011.

GELAYE, B.; LOHSOONTHORN, V.; LERTMEHARIT, S. *et al.* Construct validity and factor structure of the pittsburgh sleep quality index and epworth sleepiness scale in a multi-national study of African, South East Asian and South American college students. **PloS One**, v. 9, n. 12, p. e116383, 2014.

GIORELLI, A. S.; FLORIDO, P. Transtornos do sono : visão geral. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 49, n. 2, p. 57–71, 2013.

GOMES, G. C.; PASSOS, M. H. P.; SILVA, H. A. *et al.* Qualidade de sono e sua associação com sintomas psicológicos em atletas adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n.

3, p. 316– 321, 2017.

GOMES, L. B.; BOSSARDI, C. N.; CRUZ, R. M.; CREPALDI, M. A.; VIEIRA, M. L. Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação do envolvimento paterno: revisão de literatura. **Avaliação Psicológica**, v. 13, n. 1, p. 19–27, 2014.

GONZAGA, C. L. M. L.; LIMA, R. A.; DE MOURA SILVA, C. RAMOS; DE BARROS, M. V. G.; SOARES, F. C. Constructs of poor sleep quality in adolescents: Associated factors. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 8, p. 1-10, 2021.

HAIR JR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J; ANDERSON, R. E. **Análise Multivariada de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

JOHNS, M. W. **About the ESS – Epworth Sleepiness Scale**, 2010. Disponível em: <https://epworthsleepinessscale.com/about-the-ess/>. Acesso em: 1 jun. 2022.

JOHNS, M. W. A New Method for Measuring Daytime Sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. **Sleep**, v. 14, n. 6, p. 540–545, 1991.

JONG, M. G.; STEENKAMP, J. B. E. M.; FOX, J. P.; BAUMGARTNER, H. Using item response theory to measure extreme response style in marketing research: a global investigation. **Journal of Marketing Research**, v. 45, n. 1, p.104-115. 2008.

KENDZERSKA, T. B.; SMITH, P. M.; BRIGNARDELLO-PETERSEN, R.; LEUNG, R. S.; TOMLINSON, G. A. Evaluation of the measurement properties of the Epworth sleepiness scale : A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, v. 18, n. 4, p. 321–331, 2014.

KLIN, R. B. **Principles and practices of structural equation modelling**. Fourth Edi ed. New York: Guilford Publications, 2015.

LEMOLA, S.; PERKINSON-GLOOR, N.; BRAND, S.; DEWALD-KAUFMANN, J. F.; GROB, A. Adolescents “ Electronic Media Use at Night, Sleep Disturbance, and Depressive Symptoms in the Smartphone Age”. **Journal of Youth and Adolescence**, v. 44, n. 2, p. 405–418, 2014.

MAIR, P. **Modern Psychometrics With R**. Cambridge: Springer International Publishing, 2018.

MANZAR, D.; SALAHUDDIN, M.; ALAMRI, M. *et al.* Psychometric properties of the Epworth sleepiness scale in Ethiopian university students. **Health and Quality of life Outcomes**, v. 9, p. 1–9, 2019.

MOREIRA, F. S. **Bem-estar no trabalho**: proposta de uma escala para operários da construção. Orientador: André Augusto Montenegro de Azevedo Duarte. 2019. 161f. Tese (Doutorado) - Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

MOREIRA JUNIOR, F. J.A utilização da Teoria da Resposta ao Item como ferramenta para a construção de escalas na área de gestão. **Revista Gestão Organizacional**, v. 6, n. 3, p. 143-159, 2013.

MOREIRA JUNIOR, F. J.; SZINVELSKI, C. R. P. Utilização da Teoria da Resposta ao Item na Análise dos Dados da Autoavaliação Institucional da Universidade Federal de Santa Maria: Vantagens e Oportunidades. **Universidade Federal de Santa Maria**, v. 59, p. 1–19, 2012.

MUÑIZ, J. **Teoría de respuesta a los ítems**: Un nuevo enfoque en la evolución psicológica y educativa. Madri: Ediciones Pirámide S. A., 1990.

MURAKI, E. A generalized partial credit model: Application of an EM algorithm. **Applied Psychological Measurement**, v.16, p. 159-176, 1992.

NEVES, G. S. M. L.; MACEDO, P. M.; GOMES, M. DA M. Transtornos do Sono: Atualização (Parte2/2). **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 54, n. 1, p. 32–38, 2018.

NORA, C. R. D.; ZOBOLI, E.; VIEIRA, M. M. Validação por peritos: importância na tradução e adaptação de instrumentos. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n. 3, p. 1–9, 2018.

NORONHA, A. P. P.; VENDRAMINI, C. M. M.; CANGUÇU, C. *et al.* Propriedades psicométricas apresentadas em manuais de testes de inteligência. **Psicologia em Estudo**, v. 8, n. 1, p. 93–99, 2003.

OWENS, J.; AU, R.; CARSKADON, M. *et al.* Insufficient sleep in adolescents and young adults: An update on causes and consequences. **Pediatrics**, v. 134, n. 3, p. 921–932, 2014.

PAEK, I.; COLE, K. **Using R for Item Response Theory Model Applications**. London: Routledge, 2019.

PASQUALI, L. **Psicometria**. Petrópolis: Vozes; 2009.

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

PEREIRA, É. F.; BARBOSA, D. G.; ANDRADE, R. D. *et al.* Sono e adolescência: Quantas horas os adolescentes precisam dormir? **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 64, n. 1, p. 40–44, 2015a.

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; LOUZADA, F. M. Sonolência diurna excessiva em adolescentes : prevalência e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 1, p. 98–103, 2010.

PEREIRA, É.; FELDEN, G.; LEITE, C. R. *et al.* Sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos : revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria (English Edition)**, v. 33, n. 4, p. 467–473, 2015b.

RECKASE, M. D. Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications. **Journal of educational statistics**, v. 4, n. 3, p. 207-230, 2009.

REVELLE, W. **Psych**: procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research [Rpackage psych version 1.9.12.31], 2020.

RSTUDIO TEAM. **RStudio**: Integrated Development for R. RStudio. 2019. Disponível em: <http://www.rstudio.com/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

SALAHUDDIN, M.; MARU, T. T.; KUMALO, A. *et al.* Validation of the Pittsburgh sleep quality index in community dwelling Ethiopian adults. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 15, n. 1, p. 1–7, 2017.

SARGENTO, P.; PEREA, V.; LADERA, V.; LOPES, P.; OLIVEIRA, J. The Epworth Sleepiness Scale in Portuguese adults : from classical measurement theory to Rasch model analysis. **Sleep breath**, v. 19, n. 2, p. 693–701, 2014.

SARTES, L. M. A.; SOUZA-FORMIGONI, M. L. O. DE. Avanços na psicometria: da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 26, n. 2, p. 241–250, 2013.

SCHILLING, S. G. The role of psychometric modeling in test validation: An application of multidimensional item response theory. **Measurement**, v. 5, n. 2-3, p. 93-106, 2007.

SHIN, C.; KIM, J.; LEE, S.; AHN, Y.; JOO, S. Sleep habits, excessive daytime sleepiness and school performance in high school students. **Psychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 57, n. 4, p. 451–453, 2003.

SHOCHAT, T.; COHEN-ZION, M.; TZISCHINSKY, O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: Asystematic review. **Sleep Medicine Reviews**, v. 18, n. 1, p. 75–87, 2014.

SILVA, A. A.; BARBIERI, M. A.; CARDOSO, V. C.; BATISTA, R. F.; SIMÕES, V. M.; VIANNA, E. O. *et al.* Prevalence of non-communicable diseases in Brazilian children: follow-up at school age of two Brazilian birth cohorts of the 1990's. **BMC Public Health**, v. 11, p. 486-499, 2011.

SILVEIRA, P. M.; BORGATTO, A. F.; ANDRADE, D. F.; BOTH, J.; NASCIMENTO, J. V. Escala de avaliação do perfil do estilo de vida por meio da teoria da resposta ao item. **Revista de Educação Física**, v. 26, n. 4, p. 519–527, 2015.

SIMÕES, V. M. F.; BATISTA, R. F. L.; ALVES, M. T. S. S. B. E.; RIBEIRO, C. C. C.; THOMAZ, E. B. A. F.; CARVALHO, C. A. *et al.* Saúde dos adolescentes da coorte de nascimentos de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997/1998. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 7, p. 1-16, 2020.

SMITH, S. S.; OEI, T. P. S.; DOUGLAS, J. A.; BROWN, I. Confirmatory factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale (ESS) in patients with obstructive sleep apnoea. **Sleep Medicine**, v. 9, n. 7, p. 739–744, 2008.

SOUZA, A. C. DE; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. DE B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiologia e serviços de saúde : revista do Sistema Unico de Saúde do Brasil**, v. 26, n. 3, p. 649–659, 2017.

TAKEGAMI, M.; SUZUKAMO, Y.; WAKITA, T.; NOGUCHI, H. Development of a

Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale (JESS) based on Item Response Theory. **Sleep Medicine.**, v. 10, n. 5, p. 556–565, 2009.

TAROKH, L.; SALETIN, J. M.; CARSKADON, M. A. Sleep in adolescence: Physiology, cognition and mental health. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 70, p. 182–188, 2016.

TESTA, W. L.; SILVEIRA, P. M. DA; BORGATTO, A. F.; BARBOSA, A. R. Escala de avaliação do perfil do estilo de vida por meio da teoria da resposta ao item. **Revista da Educação Física**, v. 33, n. 4, p. 495–504, 2019a.

TESTA, W. L.; SILVEIRA, P. M. DA; BORGATTO, A. F.; BARBOSA, A. R. Escala de avaliação da qualidade de vida por meio da Teoria da Resposta ao Item. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 33, n. 4, p. 495–504, 2019b.

TOGEIRO, S. M. G. P.; SMITH, A. K. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 27, n. supl. 1, p. 8–15, 2005.

VALLE, R. DA C. Teoria de resposta ao item. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 21, p. 7-92, 2000.

VIGNATELLI, L. *et al* . Italian version of the Epworth sleepiness scale: External validity. **Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology**, v. 23, n. 6, p. 295–300, 2003.

ANEXO A – Escala de Sonolência de Epworth

Escala de sonolência de EPWORTH (ESS-BR)

Nome: _____

Data: _____ Idade (anos) _____

Qual a probabilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações? Considere o modo de vida que você tem levado recentemente. Mesmo que você não tenha feito algumas destas coisas recentemente, tente imaginar como elas o afetariam. Escolha o número mais apropriado para responder cada questão.

0 = nunca cochilaria

1 = pequena probabilidade de cochilar

2 = probabilidade média de cochilar

3 = grande probabilidade de cochilar

Situação	Probabilidade de cochilar			
	0	1	2	3
Sentado e lendo	0	1	2	3
Assistindo TV	0	1	2	3
Sentado, quieto, em um lugar público (por exemplo, em um teatro, reunião ou palestra)	0	1	2	3
Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro	0	1	2	3
Sentado quieto após o almoço sem bebida de álcool	0	1	2	3
Em um carro parado no trânsito por alguns minutos	0	1	2	3

Obrigado por sua cooperação

ANEXO B – Questionário Geral 1 padrão da coorte RPS

Confidential

Coorte RPS
Page 1 of 31**Questionario Geral 1**

Chave do participante _____

Entrevistador:

-
- Amy Iuiry Lopes Cruz
 - Ana Caroline Abreu Araujo
 - Aline Oliveira Diniz
 - Lidia Maria Castro Rolim
 - Liliane dos Santos Rodrigues
 - Camila Dominici
 - Camila Rolim
 - Edivaldo Pinheiro
 - Thanielle Pereira
 - Ana Caroline Mendes Ramos
 - Letícia Michelly Mugnaini
 - Rafael Ferreira Nunes
 - Emanuel Catarino Serra
 - Bianca Victoria de Fátima
 - Lucélia de Jesus Pinheiro
 - Jacileia Silva dos Santos
 - Monica Araujo Batalha
 - Rafael Oliveira da Costa Pinto
 - Alenice Balata
 - Eulina Trindade Costa
 - Livia Lima Costa
 - Elisa Miranda Costa
 - Ana Carolina Ribeiro
 - Pollyana Oliveira Marinho
 - Livia dos Santos Rodrigues
 - Elizama Conceição Rocha
 - Carlos Cássio Carneiro Silva

Início:

Você é [nome_crianca]?

-
- Sim
 - Não

Início questionário geral 1**BLOCO B - ESTUDOS**

VAMOS COMEÇAR ESTA ENTREVISTA FALANDO SOBRE SEUS ESTUDOS.

D001. Você está estudando atualmente?

- Sim
- Não

D002a. Em que ano você está?

-
- EJA/PEJA
 - Pré-Vestibular

Confidential

Page 2 of 31

D002b. Grau (marcar):

- fundamental
- médio
- curso técnico ensino médio ou médio integrado
- curso técnico ou profissionalizante
- faculdade
- especialização/residência
- mestrado
- doutorado
- curso pré-vestibular
- EJA/PEJA (atual supletivo)

D003. Até que ano você completou antes de parar de estudar

(Ano)

D003b. Grau (marcar):

- fundamental
- médio
- curso técnico ensino médio ou médio integrado
- faculdade
- especialização/residência
- mestrado
- doutorado
- Não se aplica - nunca estudou

BLOCO C - TRABALHO

AGORA VAMOS FALAR SOBRE O SEU TRABALHO.
VAMOS CONSIDERAR COMO TRABALHO QUALQUER ATIVIDADE QUE VOCÊ REALIZA GANHANDO ALGUM DINHEIRO OU OUTRA COISA EM TROCA PELO SEU TRABALHO

D006. Você já trabalhou alguma vez na vida?

- Sim
- Não

D007. Com que idade você começou a trabalhar?

(anos)

D011. Você está trabalhando atualmente?

- Sim
- Não

SL001. Qual a sua ocupação (o que faz atualmente no trabalho)?

- Não se aplica (não trabalha fora de casa)
- Não sabe

D012. Você é empregado(a), patrão(patroa) ou você trabalha por conta própria?

- Empregado(a)
- Empregador(a)
- Conta própria/autônomo
- Estudo/Estágio remunerado
- Estudo/Estágio não remunerado

D013. Você está trabalhando com carteira assinada ou sem carteira?

- Com carteira
- Sem carteira

Confidential

Page 3 of 31

D021. De modo geral, você tem dinheiro suficiente para os seus gastos? (ler opções)

- Não
 Muito pouco
 Mais ou menos
 Bastante/suficiente
 Completamente

SL002. Você está procurando emprego?

- Sim
 Não

BLOCO D - FAMÍLIA, MORADIA E RENDA

AGORA VAMOS FALAR SOBRE A SUA FAMÍLIA E QUEM MORA COM VOCÊ

D023a. Qual a sua situação conjugal? Você está...? (ler opções)

- Solteiro(a)
 Casado(a)
 Morando com companheiro(a)
 Separado(a) ou divorciado(a)
 Viúvo(a)

SL003. Qual a cor da sua pele?

- Branca
 Preta/negra
 Parda/mulata/cabocla/morena
 Amarelo/oriental
 Indígena
 Não Sabe

SL004. Você tem alguma religião ou culto?

- Sim
 Não
 Não sabe

SL005 Qual a sua religião:

- Católica
 Evangélica. Ex: Batista, Assembléia de deus, Bethesda, Universal, Adventistas, Testemunha de Jeová, Luterana.
 Espírita/Kardecista
 Umbanda/Candomblé
 Judaica
 Orientais. Ex: Budista
 Outra.
 Não sabe

Qual? _____

D024. Contando com você, quantas pessoas moram na casa que você vive? (considere apenas as pessoas que moram na casa há pelo menos 3 meses)

EU GOSTARIA QUE VOCÊ ME DISSESSE O NOME, PARENTESCO COM VOCÊ E IDADE DE CADA UMA DESTAS PESSOAS

D024a. Nome Completo (Morador 1): _____

Confidential

Page 4 of 31

Relação de parentesco ([geral_d024a])

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmã(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024a-2. Idade ([geral_d024a]):

(anos)

- < 1 ano
- Não sabe

D024b. Nome Completo (Morador 2):

D024b-1. Relação de parentesco ([geral_d024b])

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmã(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024b-2. Idade ([geral_d024b]):

(anos)

- < 1 ano
- Não sabe

D024c. Nome Completo (Morador 3):

D024c-1. Relação de parentesco ([geral_d024c])

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmã(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024c-2. Idade ([geral_d024c]):

(anos)

Confidential

Page 5 of 31

- < 1 ano
 Não sabe

D024d. Nome Completo (Morador 4):

D024d-1. Relação de parentesco ([geral_d024d])

- Mãe natural
 Pai natural
 Mãe social
 Pai social
 Marido/companheiro
 Esposa/companheira
 Filho(a)
 Irmã(o)
 Avó(ô)
 Tio(a)
 outro parentesco
 sem parentesco
 Não sabe

D024d-2. Idade ([geral_d024d]):

(anos)

- < 1 ano
 Não sabe

D024e. Nome Completo (Morador 5):

D024e-1. Relação de parentesco ([geral_d024e])

- Mãe natural
 Pai natural
 Mãe social
 Pai social
 Marido/companheiro
 Esposa/companheira
 Filho(a)
 Irmã(o)
 Avó(ô)
 Tio(a)
 outro parentesco
 sem parentesco
 Não sabe

D024e-2. Idade ([geral_d024e]):

(anos)

- < 1 ano
 Não sabe

D024f. Nome Completo (Morador 6):

Confidential

Page 6 of 31

D024f-1. Relação de parentesco ([geral_d024f])

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmã(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024f-2. Idade ([geral_d024f]):

(anos)

- < 1 ano
- Não sabe

D024g. Nome Completo (Morador 7):

D024g-1. Relação de parentesco ([geral_d024g])

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmã(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024g-2. Idade ([geral_d024g]):

(anos)

- < 1 ano
- Não sabe

D024h. Nome Completo (Morador 8):

D024h-1. Relação de parentesco ([geral_d024h])

- Mãe natural
- Pai natural
- Mãe social
- Pai social
- Marido/companheiro
- Esposa/companheira
- Filho(a)
- Irmã(o)
- Avó(ô)
- Tio(a)
- outro parentesco
- sem parentesco
- Não sabe

D024h-2. Idade ([geral_d024h]):

(anos)

Confidential

Page 7 of 31

- < 1 ano
 Não sabe

D024i. Nome Completo (Morador 9):

D024i-1. Relação de parentesco ([geral_d024i])

- Mãe natural
 Pai natural
 Mãe social
 Pai social
 Marido/companheiro
 Esposa/companheira
 Filho(a)
 Irmã(o)
 Avó(ô)
 Tio(a)
 outro parentesco
 sem parentesco
 Não sabe

D024i-2. Idade ([geral_d024i]):

(anos)

- < 1 ano
 Não sabe

D024j. Nome Completo (Morador 10):

D024j-1. Relação de parentesco ([geral_d024j])

- Mãe natural
 Pai natural
 Mãe social
 Pai social
 Marido/companheiro
 Esposa/companheira
 Filho(a)
 Irmã(o)
 Avó(ô)
 Tio(a)
 outro parentesco
 sem parentesco
 Não sabe

D024j-2. Idade ([geral_d024j]):

(anos)

- < 1 ano
 Não sabe

D025. Seus pais são separados/divorciados?

- Sim
 Não

D025a. Que idade você tinha quando seus pais se separaram?

- Nascido depois de se separarem
 Separação foi antes de 1 ano de idade
 Os pais nunca viveram juntos
 Não sabe

Confidential

Page 8 of 31

D027. A sua mãe natural está viva ou é falecida?

- Viva
 Faleceu
 Desconheço

D028. Desde que idade você não mora com os seus pais ou responsáveis legais?

_____ (anos)

AGORA VAMOS FALAR SOBRE A SUA CASA E ALGUMAS COISA QUE VOCÊS TÊM

D029. Vocês têm televisão em casa?

- Sim
 Não

D029a. Quantas?

_____ (TV(s))

- Não sabe

D030. Vocês têm rádio?

- Sim
 Não

D030a. Quantos?

_____ (rádio(s))

- Não sabe

D031. Vocês têm carro?

- Sim
 Não

D031a. Quantos?

_____ (carro(s))

- Não sabe

D032. Vocês têm moto?

- Sim
 Não

D032a. Quantas?

_____ (moto(s))

- Não sabe

D033. Vocês têm empregada doméstica mensalista?

- Sim
 Não
 Não se aplica

D033a. Quantas?

_____ (empregada(s))

- Não sabe

Confidential

Page 9 of 31

D034. Vocês têm faxineira/diarista?

- Sim
 Não
 Não se aplica

D034a. Quantos dias por semana? ___ dias/semana _____

D035. Vocês têm máquina de lavar roupa que não seja do tipo tanquinho?

- Sim
 Não
 Não se aplica

D035a. Quantas?

(lava-roupa(s))

- Não sabe

D036. Vocês têm DVD?

- Sim
 Não

D036a. Quantos?

(DVD)

- Não sabe

D037. Vocês têm aparelho de ar condicionado ou split?

- Sim
 Não

D037a. Quantos?

(aparelhos)

- Não sabe

D038. Vocês têm computador de mesa ou notebook?

- Sim
 Não

D038a. Quantos?

(computadores)

- Não sabe

D038b. Este(s) computador(es) tem acesso a internet 24 horas?

- Sim
 Não

D039. Vocês têm micro-ondas?

- Sim
 Não

D039a. Quantos?

(Micro-ondas)

- Não sabe

Confidential

Page 10 of 31

D040. Vocês têm máquina de lavar louça?

- Sim
 Não

D040a. Quantas?

_____ (lava louças)

- Não sabe

D041. Vocês têm secadora de roupa?

- Sim
 Não

D041a. Quantas?

_____ (secadoras)

- Não sabe

D042. Vocês têm geladeira?

- Sim
 Não

D042a. Quantas?

_____ (geladeiras)

- Não sabe

D043. Vocês têm freezer separado ou geladeira duplex?

- Sim
 Não

D043a. Quantos?

_____ (freezers)

- Não sabe

D044. Quantos banheiros têm na casa?

_____ (banheiros(s))

D044a. Quantos banheiros com chuveiro têm na casa?

_____ (banheiros(s) com chuveiro)

D045. Quantos cômodos são utilizadas para dormir?

_____ (cômodos)

D046. A água utilizada na sua casa vem de onde? (ler opções)

- Rede geral de distribuição, "CAEMA"
 Poço ou nascente
 Outro meio

D047. A rua em frente a sua casa é pavimentada ou asfaltada?

- Sim
 Não

D048. No mês passado, você recebeu alguma renda mesmo que seja uma mesada?

- Sim
 Não

D048a. Quanto recebeu no mês passado somente pelo seu trabalho?

11/10/2016 15:25

www.projectredcap.org



Confidential

Page 11 of 31

D048b. Quanto você recebeu decorrente de mesada, pensão ou qualquer outra fonte de renda que não seja o trabalho?

Não sabe

D050. No mês passado, quantas pessoas que moram contigo receberam alguma renda? (Lembrando que inclui salário/aposentadoria/bolsa família/bico/pensão/programas sociais para jovens/outro benefício social)

Não sabe

(pessoas)

D050a. Qual renda de [geral_d024a] ?

Não sei

D050b. Qual renda de [geral_d024b] ?

Não sei

D050c. Qual renda de [geral_d024c] ?

Não sei

D050d. Qual renda de [geral_d024d] ?

Não sei

D050e. Qual renda de [geral_d024e] ?

Não sei

D050f. Qual renda de [geral_d024f] ?

Não sei

D050g. Qual renda de [geral_d024g] ?

Não sei

D050h. Qual renda de [geral_d024h] ?

Não sei

D050i. Qual renda de [geral_d024i] ?

Não sei

Confidential

Page 12 of 31

D050j. Qual renda de [geral_d024j] ?

 Não sei

D051. No mês passado a família teve outra fonte de renda? (Além dessas que você já falou). Lembrando que precisa somar cada quantia e colocar o valor total.

- Sim
 Não
 Não sabe

D051a. Quanto?

 Não sabe

D052. No mês passado alguém que mora contigo recebeu algum benefício social como, por exemplo, seguro desemprego, aposentadoria, bolsa família, pensão?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052a. Seguro-desemprego?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052b. Aposentadoria (idade, tempo de contribuição, deficiência ou invalidez)?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052c. LOAS (idoso ou deficiente)?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052d. Bolsa família?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052m. Pensão por morte ou doença específica?

- Sim
 Não
 Não sabe

D052p. Outro?

- Sim
 Não
 Não sabe

D52pa. Qual?

Confidential

Page 13 of 31

D053. Quem é o chefe da família (ou a pessoa que ganha mais)?

- Pai
- Mãe
- Avô
- Avó
- Próprio jovem
- Outro

D053a. Quem? _____

SL006. Qual foi o último curso que essa pessoa frequentou ou frequenta?

- Nunca estudou
- Alfabetização de jovens e adultos
- Ensino fundamental ou 1o grau
- Ensino médio ou 2o grau
- Superior graduação incompleto
- Superior graduação completo
- Não sabe

SL007. Qual ano que essa pessoa frequenta ou até que ano frequentou?

- Primeiro
- Segundo
- Terceiro
- Quarto
- Quinto
- Sexto
- Sétimo
- Oitavo
- Nono
- Não sabe

SL007a. Qual ano que essa pessoa frequenta ou até que ano frequentou?

- Primeiro ano
- Segundo ano
- Terceiro ano

SL008. No que trabalha a pessoa com a maior renda da família? (Descreva a ocupação. Caso seja aposentado, colocar a última atividade que exerceu). _____

- Fora da população economicamente ativa
- Não sabe

SL009. Qual a relação de trabalho do chefe da família?

- Trabalha por conta própria
- Assalariado ou empregado
- Dono de empresa-empregador
- Faz bico
- Não se aplica
- Não sabe

BLOCO E - GRAVIDEZ E FILHOS

SL010. Que idade você tinha quando menstruou pela primeira vez? _____

Confidential

Page 14 of 31

D055. Você está grávida?

- Sim
 Não

D056. É sua primeira gravidez?

- Sim
 Não
 Não sei

D056a. A gravidez foi planejada por você e seu companheiro?

- Sim
 Não
 Não sei

D057. Você já engravidou alguma (outra) vez, mesmo que a gestação não tenha chegado ao fim?

- Sim
 Não

D060. Quantas gravidezes você teve?

_____ (gravidez(es))

- Não sabe

D058. Você já engravidou alguém alguma vez, mesmo que a gestação não tenha chegado ao fim?

- Sim
 Não

D058a. Quantas vezes?

_____ (gravidez(es))

- Não sabe

D059. A gravidez foi planejada por você e sua companheira?

- Sim
 Não

D061. Você tem filho/a?

- Sim
 Não

D061a. Quantos?

_____ (filhos)

D062. Todos os filhos são da mesma pessoa?

- Sim
 Não
 Não sei

BLOCO F - SAÚDE

AGORA VAMOS FALAR SOBRE CONSULTAS NO ÚLTIMO ANO COM MÉDICOS OU OUTROS PROFISSIONAIS E SOBRE SUA SAÚDE

Confidential

Page 15 of 31

D082. Você está satisfeito com a sua saúde? (ler opções)

- Muito insatisfeito(a)
 Insatisfeito(a)
 Regular
 Satisfeito(a)
 Muito satisfeito(a)

D095. Desde do ano passado, você foi internado no hospital?

- Sim
 Não

D096. Quantas vezes você foi internado no hospital?

(digitar número de vezes)

- Não sabe

D096a. Qual o motivo da primeira internação 1?

(digitar número de vezes)

- Não sabe

D096b. Qual o motivo da segunda internação 2?

(digitar número de vezes)

- Não sabe

D096c. Qual o motivo da terceira internação 3?

(digitar número de vezes)

- Não sabe

D096d. Algum outro motivo?

Alguma vez na vida o médico disse que você tinha:

D097. Açúcar alto no sangue ou diabetes?

- Sim
 Não
 Não sei

D098. Colesterol alto?

- Sim
 Não
 Não sabe

D099. Pressão alta?

- Sim
 Não
 Não sabe

D100. Rinite alérgica?

- Sim
 Não
 Não sabe

D101. Alergia de pele ou eczema?

- Sim
 Não
 Não sabe

11/10/2016 15:25

www.projectredcap.org



Confidential

Page 16 of 31

D102. Conjuntivite alérgica?

- Sim
- Não
- Não sabe

D103. Problema de visão?

- Sim
- Não
- Não sabe

D106. Quando você tenta relaxar durante a noite ou na hora de dormir, você tem sensações inquietantes, desagradáveis em suas pernas que podem ser aliviadas com caminhadas ou movimentos?

- Sim
- Não
- Não sabe

D106a. Na última semana, quantos dias você sentiu essa sensação nas pernas? _____

- Não sabe
- Não sentiu

AS PERGUNTAS A SEGUIR SÃO SOBRE DORES DE CABEÇA OU NO CORPO.

D107. Você tem dores de cabeça frequentes ou fortes?

- Sim
- Não

D108. Nos últimos três meses, você teve dores de cabeça?

- Sim
- Não

D109. Considerando os últimos três meses, por quantos dias você teve dor de cabeça por mês?

- todos os dias
- mais de 14 dias de dor por mês, mas não todos os dias
- de 9 a 14 dias de dor por mês
- de 4 a 8 dias de dor por mês
- de 1 a 3 dias de dor por mês
- menos que 1 dia de dor por mês

D110. Qual é, na maioria das vezes, a intensidade dessa dor? (ler opções)

- leve
- moderada
- forte
- muito forte

D111. As suas dores de cabeça duram geralmente mais do que quatro horas?

- Sim
- Não

D112. Geralmente, você tem enjoos junto com a dor de cabeça?

- Sim
- Não

Confidential

Page 17 of 31

D113. A luz ou o barulho lhe incomodam quando você tem dor de cabeça?

- Sim
 Não

D114. As suas dores de cabeça lhe atrapalham quando você tem que fazer alguma coisa como trabalho ou estudo?

- Sim
 Não

D115. Nos últimos três meses, você teve dor nas costas?

- Sim
 Não
 Não sabe

D116. De acordo com a figura que vou lhe mostrar, você pode me apontar o lugar da dor? (MOSTRAR FIGURA 2 - figura com regiões cervical- 1, dorsal-2 e lombar-3)

D116a. Dor na região 1:

- Sim
 Não

D116b. Dor na região 2:

- Sim
 Não

D116c. Dor na região 3:

- Sim
 Não

D117. Nos últimos três meses, você teve dor em outro local?

- Sim
 Não

D118. De acordo com a figura que vou lhe mostrar, você pode apontar o local que você tem mais dor? (MOSTRAR FIGURA 3 - figura corpo inteiro)

Número do local com dor:

- 4
 5
 6
 7
 8
 Outro

D119. Nos últimos três meses, quantos dias por mês você teve dor no local apontado na figura?

_____ (dias/mês)

AGORA VAMOS FALAR SOBRE CHIADO NO PEITO

D120. Alguma vez na vida, você já teve chiado no peito?

- Sim
 Não

D121. Desde do ano passado, você teve chiado no peito?

- Sim
 Não

Confidential

Page 18 of 31

D122. Desde do ano passado, quantas crises de chiado no peito você teve?

- Nenhuma
- 1 a 3 crises
- 4 a 12 crises
- Mais de 12 crises

D123. Desde do ano passado, quantas vezes o seu sono foi atrapalhado por chiado no peito?

- Nunca acordou com chiado
- Menos de 1 noite por semana
- 1 ou mais noites por semana

D124. Desde do ano passado, você teve alguma crise de chiado tão forte que não conseguiu dizer mais de duas palavras entre cada respiração?

- Sim
- Não

D125. Desde do ano passado, você teve chiado no peito após exercícios físicos?

- Sim
- Não

D126. Desde do ano passado, você teve tosse seca à noite, sem estar gripado?

- Sim
- Não

D127. Alguma vez na vida você teve asma?

- Sim
- Não

D128. Alguma vez na vida o médico disse que você tinha asma ou bronquite?

- Sim
- Não
- Não sabe

AS CINCO PRÓXIMAS PERGUNTAS SE REFEREM À ASMA, BRONQUITE OU CHIADO NO PEITO NAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS, OU SEJA, NO ÚLTIMO MÊS

D129. A asma ou bronquite ou chiado prejudicou as suas atividades no local de estudo, trabalho ou em casa? (ler opções)

- Nenhuma vez
- Poucas vezes
- Algumas vezes
- Maioria das vezes
- Todo tempo

D130. Como está a sua asma, bronquite ou chiado? (ler opções)

- Totalmente descontrolada
- Pobremente controlada
- Um pouco controlada
- Bem controlada
- Completamente controlada

Confidential

Page 19 of 31

D131. Quantas vezes você teve falta de ar no último mês? (ler opções)

- Nenhuma vez
 Uma ou duas vezes por semana
 Três a seis vezes por semana
 Uma vez ao dia
 Mais que uma vez ao dia

D132. A sua asma ou bronquite ou chiado lhe acordou à noite ou mais cedo que de costume?(ler opções)

- Nenhuma vez
 Uma ou duas vezes
 Uma vez por semana
 Duas ou três noites por semana
 Quatro ou mais noites por semana

D133. Quantas vezes você usou remédio por inalação (ou bombinha) para alívio da asma ou bronquite ou chiado no último mês? (ler opções)

- Nenhuma vez
 Uma vez por semana ou menos
 Poucas vezes na semana
 Uma ou duas vezes por dia
 Três ou mais vezes por dia

PLANOS DE SAÚDE

L020. Você tem algum plano de saúde médico particular, de empresa ou órgão público?

- Não
 Sim

L021. Quantos?

- Não sabe

L022. O(s) teu(s) planos cobrem total ou parcialmente os atendimentos/procedimentos que eu vou te ler...? Ou seja, total se refere a não pagar nada e parcial a pagar algum valor:

L022a. Consulta

- Sim Não Não sabe

L022a-1. Total ou Parcial?

- Total
 Parcial
 Não sabe

L022b. Hospitalização/internação

- Sim Não Não sabe

L022b-1. Total ou Parcial?

- Total
 Parcial
 Não sabe

L022c. Remédios

- Sim Não Não sabe

L022c-1. Total ou Parcial?

- Total
 Parcial
 Não sabe

L022d. Exames laboratoriais

- Sim Não Não sabe

L022d-1. Total ou Parcial?

- Total
 Parcial
 Não sabe

L022e. Pronto atendimento

- Sim Não Não sabe

Confidential

Page 20 of 31

- L022e-1. Total ou Parcial?
 Total
 Parcial
 Não sabe
- L022f. Procedimento ambulatorial
 Sim Não Não sabe
- L022f-1. Total ou Parcial?
 Total
 Parcial
 Não sabe
- L022g. Outro procedimento/necessidade?
 Sim Não Não sabe
- L022g-1 Qual?

- L022g-1. Total ou Parcial?
 Total
 Parcial
 Não sabe
- L023. Quem paga o plano de saúde médico que você (mais) usa?
 O/A entrevistado/a
 Familiar
 Outro não familiar
 Empresa (onde trabalha)

SONO

Pense no modo de vida que você tem levado recentemente. Eu vou ler algumas coisas e mesmo que você não tenha feito essas coisas por agora, tente imaginar como elas afetariam você. Escolha a opção mais apropriada para responder cada questão. Mostrar cartão de respostas

Qual a possibilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações:

- D134. Sentado e lendo?(ler opções)
 nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar
- D135. Assistindo TV? (ler opções)
 nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar
- D136. Sentado, quieto, em um lugar público (por exemplo, em um cinema, reunião ou palestra)? (ler opções)
 nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar
- D137. Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro? (ler opções)
 nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar

Relembrando, qual a possibilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações:

- D138. Ao deitar-se a tarde para descansar, quando possível?(ler opções)
 nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar
- D139. Sentado conversando com alguém? (ler opções)
 nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar

Confidential

Page 21 of 31

D140. Sentado quieto após o almoço sem bebida de álcool? (ler opções)

- nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar

D141. Em um carro parado no trânsito por alguns minutos? (ler opções)

- nunca cochilaria
 pequena possibilidade de cochilar
 possibilidade média de cochilar
 grande possibilidade de cochilar

AS QUESTÕES ABAIXO SE RELACIONAM AOS SEUS HÁBITOS USUAIS DE SONO DURANTE O MÊS PASSADO SOMENTE. SUAS RESPOSTAS DEVEM SER DA FORMA MAIS PRECISA POSSÍVEL INDICANDO A MAIORIA DOS DIAS E NOITES DO MÊS PASSADO.

D142. Durante o mês passado, que horas você geralmente foi se deitar? _____

D143. Durante o mês passado, quanto tempo, em minutos, geralmente você levou para pegar no sono em cada noite? _____

D144. Durante o mês passado, que horas você geralmente se levantou de manhã? _____

D145. Durante o mês passado, quantas horas de sono você teve à noite? (Este número pode ser diferente do número de horas que você passa na cama.) _____

(0-23 horas)

DURANTE O MÊS PASSADO, QUANTAS VEZES VOCÊ TEVE DIFICULDADE PARA DORMIR POR QUE VOCÊ... (ler perguntas): Mostrar artão de respostas

D146. Não conseguiu pegar no sono nos primeiros trinta minutos? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
 Menos que uma vez por semana
 Uma ou duas vezes por semana
 Três ou mais vezes por semana

D147. Acordou no meio da noite, de madrugada ou muito cedo pela manhã?(ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
 Menos que uma vez por semana
 Uma ou duas vezes por semana
 Três ou mais vezes por semana

D148. Precisou ir ao banheiro no meio da noite? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
 Menos que uma vez por semana
 Uma ou duas vezes por semana
 Três ou mais vezes por semana

LEMBRANDO QUE ESTAMOS FALANDO SOBRE O MÊS PASSADO, QUANTAS VEZES VOCÊ TEVE DIFICULDADE PARA DORMIR POR QUÊ... (seguir lendo)

D149. Não conseguiu respirar bem, de forma confortável? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
 Menos que uma vez por semana
 Uma ou duas vezes por semana
 Três ou mais vezes por semana

Confidential

Page 22 of 31

D150. Tossiu ou roncou forte/alto?(ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D151. Sentiu muito frio?(ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

LEMBRANDO QUE ESTAMOS FALANDO SOBRE O MÊS PASSADO, QUANTAS VEZES VOCÊ TEVE DIFICULDADE PARA DORMIR POR QUE... (seguir lendo)

D152. Sentiu muito calor? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D153. Teve sonhos ruins ou pesadelos? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D154. Teve dor? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D154a. Algum outro motivo para ter dificuldade de dormir?

- Sim
- Não

D154b. Qual motivo? _____

D154c. Quantas vezes no mês passado você teve problemas para dormir por esse motivo?

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

D155. Pensando no mês passado, como você classificaria a qualidade de seu sono de maneira geral? (ler opções)

- Muito boa
- Boa
- Ruim
- Muito ruim

D156. Durante o mês passado, quantas vezes você tomou remédios, com ou sem receita médica, para ajudá-lo(a) a dormir? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
- Menos que uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três ou mais vezes por semana

Confidential

Page 23 of 31

D157. Durante o mês passado, quantas vezes você teve dificuldade para ficar acordado(a) enquanto dirigia, se alimentava ou estava em alguma atividade social? (ler opções)

- Nenhuma durante o mês passado
 Menos que uma vez por semana
 Uma ou duas vezes por semana
 Três ou mais vezes por semana

D158. Durante o mês passado, qual o grau de dificuldade que você teve para se manter bem disposto/a e realizar suas tarefas? (ler opções)

- Nenhuma dificuldade
 Pouca dificuldade
 Dificuldade moderada
 Muita dificuldade

D159. Já lhe disseram que, quando você dorme, várias vezes deixa de respirar por alguns momentos?

- Sim
 Não

REMÉDIOS

D160. Alguma vez na vida, você tomou algum remédio com corticoide ou cortisona?

- Sim
 Não
 Não sabe

D161. Por quanto tempo você usa ou usou este(s) remédio(s)?

Anos: (valores limitados até 18 anos - idade coorte) _____

Meses: (valores limitados até 11 meses) _____

Dias: (valores limitados até 29 dias) _____

D162. Nos últimos três meses, você tomou algum remédio, com corticoide ou cortisona?

- Sim
 Não
 Não se aplica
 Não sei

D162a. Por quanto tempo você tomou ou toma este(s) remédio(s)?

Meses: (valores limitados até 11 meses) _____

Dias: (valores limitados até 29 dias) _____

D163. Nos últimos 15 dias você usou algum remédio, que não tenha sido remédio para dormir?

- Sim
 Não
 Não sabe

D163-1. Quantos remédios ? _____

D163a. Qual(is) nome(s) do(s) remédio(s)?

D163-1a _____

D163-2a _____

Confidential

Page 24 of 31

D163-3a _____
D163-4a _____
D163-5a _____
D163-6a _____
D163-7a _____
D163-8a _____
D163-9a _____
D163-10a _____

D163b. Este remédio foi usado para tratar o quê?

D163-1b. [d163_1a]: _____
D163-2b. [d163_2a]: _____
D163-3b. [d163_3a]: _____
D163-4b. [d163_4a]: _____
D163-5b. [d163_5a]: _____
D163-6b. [d163_6a]: _____
D163-7b. [d163_7a]: _____
D163-8b. [d163_8a]: _____
D163-9b. [d163_9a]: _____
D163-10b. [d163_10a]: _____

D163c. Quem indicou o ?

- D163-1c. [d163_1a]:
- Médico
 - Outro profissional de saúde
 - Mãe
 - Familiar/amigo
 - Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
 - Outro
 - Não sabe

- D163-2c. [d163_2a]:
- Médico
 - Outro profissional de saúde
 - Mãe
 - Familiar/amigo
 - Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
 - Outro
 - Não sabe

Confidential

Page 25 of 31

D163-3c. [d163_3a]:

- Médico
- Outro profissional de saúde
- Mãe
- Familiar/amigo
- Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
- Outro
- Não sabe

D163-4c. [d163_4a]

- Médico
- Outro profissional de saúde
- Mãe
- Familiar/amigo
- Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
- Outro
- Não sabe

D163-5c. [d163_5a]:

- Médico
- Outro profissional de saúde
- Mãe
- Familiar/amigo
- Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
- Outro
- Não sabe

D163-6c. [d163_6a]:

- Médico
- Outro profissional de saúde
- Mãe
- Familiar/amigo
- Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
- Outro
- Não sabe

D163-7c. [d163_7a]:

- Médico
- Outro profissional de saúde
- Mãe
- Familiar/amigo
- Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
- Outro
- Não sabe

D163-8c. [d163_8a]:

- Médico
- Outro profissional de saúde
- Mãe
- Familiar/amigo
- Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
- Outro
- Não sabe

Confidential

Page 26 of 31

D163-9c. [d163_9a]:

- Médico
- Outro profissional de saúde
- Mãe
- Familiar/amigo
- Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
- Outro
- Não sabe

D163-10c. [d163_10a]:

- Médico
- Outro profissional de saúde
- Mãe
- Familiar/amigo
- Ninguém (ele/a tomou por conta própria)
- Outro
- Não sabe

D163d. Este remédio é de uso contínuo, isto é, usa todos os dias (ou quase todos) sem data para parar?

D163-1d. [d163_1a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

D163-2d. [d163_2a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

D163-3d. [d163_3a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

D163-4d. [d163_4a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

D163-5d. [d163_5a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

D163-6d. [d163_6a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

D163-7d. [d163_7a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

Confidential

Page 27 of 31

D163-8d. [d163_8a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

D163-9d. [d163_9a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

D163-10d. [d163_10a]:

- Sim
- Não
- Não sabe

D164. Nos últimos 15 dias você tomou remédio para dormir?

- Sim
- Não
- Não sabe

D164a) Quantos remédios para dormir você tomou?
(Abrir questões sobre medicamentos para dormir tantas vezes quanto o número de medicamentos referidos)

Qual(is) o(s) nome(s) do(s) remédio(s) que você toma?

D165-1. Remédio 1:

D165-2. Remédio 2:

D165-3. Remédio 3:

D165-4. Remédio 4:

D165-5. Remédio 5:

D165-6. Remédio 6:

D165-7. Remédio 7:

D165-8. Remédio 8:

D165-9. Remédio 9:

D165-10. Remédio 10:

D166.1. Você toma o [d165_1]...? (ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
- Duas a quatro vezes por mês
- Duas a três vezes por semana
- Quatro ou mais vezes por semana

D167-1. Você está tomando este remédio ([d165_1]) para dormir há quanto tempo?

a. Anos: (valores limitados até 22 anos)

b. Meses: (valores limitados até 11 meses)

c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas)

Confidential

Page 28 of 31

D166.2. Você toma o [d165_2]...? (ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
 Duas a quatro vezes por mês
 Duas a três vezes por semana
 Quatro ou mais vezes por semana

D167-2. Você está tomando este remédio ([d165_2]) para dormir há quanto tempo?

- a. Anos: (valores limitados até 22 anos) _____
 b. Meses: (valores limitados até 11 meses) _____
 c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas) _____

D166.3. Você toma o [d165_3]...?(ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
 Duas a quatro vezes por mês
 Duas a três vezes por semana
 Quatro ou mais vezes por semana

D167-3. Você está tomando este remédio ([d165_3]) para dormir há quanto tempo?

- a. Anos: (valores limitados até 22 anos) _____
 b. Meses: (valores limitados até 11 meses) _____
 c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas) _____

D166.4. Você toma o [d165_4]...? (ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
 Duas a quatro vezes por mês
 Duas a três vezes por semana
 Quatro ou mais vezes por semana

D167-4. Você está tomando este remédio ([d165_4]) para dormir há quanto tempo?

- a. Anos: (valores limitados até 22 anos) _____
 b. Meses: (valores limitados até 11 meses) _____
 c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas) _____

D166.5. Você toma o [d165_5]...? (ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
 Duas a quatro vezes por mês
 Duas a três vezes por semana
 Quatro ou mais vezes por semana

D167-5. Você está tomando este remédio ([d165_5]) para dormir há quanto tempo?

- a. Anos: (valores limitados até 22 anos) _____
 b. Meses: (valores limitados até 11 meses) _____
 c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas) _____

D166.6. Você toma o [d165_6]...? (ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
 Duas a quatro vezes por mês
 Duas a três vezes por semana
 Quatro ou mais vezes por semana

D167-6. Você está tomando este remédio ([d165_6]) para dormir há quanto tempo?

11/10/2016 15:25

www.projectredcap.org



Confidential

Page 29 of 31

a. Anos: (valores limitados até 22 anos) _____

b. Meses: (valores limitados até 11 meses) _____

c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas) _____

D166.7. Você toma o [d165_7]... ? (ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
 Duas a quatro vezes por mês
 Duas a três vezes por semana
 Quatro ou mais vezes por semana

a. Anos: (valores limitados até 22 anos) _____

D167-7. Você está tomando este remédio ([d165_7]) para dormir há quanto tempo?

b. Meses: (valores limitados até 11 meses) _____

c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas) _____

D166.8. Você toma o [d165_8]...? (ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
 Duas a quatro vezes por mês
 Duas a três vezes por semana
 Quatro ou mais vezes por semana

D167-8. Você está tomando este remédio ([d165_8]) para dormir há quanto tempo?

a. Anos: (valores limitados até 22 anos) _____

b. Meses: (valores limitados até 11 meses) _____

c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas) _____

D166.9. Você toma o [d165_9]...? (ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
 Duas a quatro vezes por mês
 Duas a três vezes por semana
 Quatro ou mais vezes por semana

D167-9. Você está tomando este remédio ([d165_9]) para dormir há quanto tempo?

b. Meses: (valores limitados até 11 meses) _____

a. Anos: (valores limitados até 22 anos) _____

c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas) _____

D166.10. Você toma o [d165_10]...? (ler opções)

- Uma vez por mês ou menos
 Duas a quatro vezes por mês
 Duas a três vezes por semana
 Quatro ou mais vezes por semana

D167-10. Você está tomando este remédio ([d165_10]) para dormir há quanto tempo?

a. Anos: (valores limitados até 22 anos) _____

b. Meses: (valores limitados até 11 meses) _____

c. Semanas: (valores limitados até 4 semanas) _____

AGORA VOU PERGUNTAR SE A SUA MÃE OU O SEU PAI NATURAIS TEM OU TIVERAM ALGUNS DOS SEGUINTE PROBLEMAS DE SAÚDE

11/10/2016 15:25

www.projectredcap.org



Confidential

Page 30 of 31

D168. Você sabe informar algo sobre a saúde do seu pai natural?

- Sim
 Não
 Não sabe

Seu pai teve ou tem ...:

D169. Gordura no sangue ou colesterol alto? Sim Não Não sabeD170. Obesidade? Sim Não Não sabeD171. Pressão alta ou hipertensão? Sim Não Não sabeD172. Diabetes ou açúcar no sangue? Sim Não Não sabeD173. Asma? Sim Não Não sabeD174. Câncer? Sim Não Não sabe

D174a. Que tipo/ Onde? _____

D175. Algum problema dos nervos? Sim Não Não sabe

Seu pai teve...:

D176. Infarto do coração? Sim Não Não sabeD177. Derrame cerebral? Sim Não Não sabe

D178. Você sabe informar algo sobre a saúde da sua mãe natural?

- Sim
 Não
 Não sabe

Seu mãe teve ou tem ...:

D179. Gordura no sangue ou colesterol alto? Sim Não Não sabeD180. Obesidade? Sim Não Não sabeD181. Pressão alta ou hipertensão? Sim Não Não sabeD182. Diabetes ou açúcar no sangue? Sim Não Não sabeD183. Asma? Sim Não Não sabeD184. Câncer? Sim Não Não sabe

D184a. Que tipo/ Onde? _____

D185. Algum problema dos nervos? Sim Não Não sabe

Sua mãe teve:

D186. Infarto do coração? Sim Não Não sabeD187. Derrame cerebral? Sim Não Não sabe

Confidential

Page 31 of 31

Fim do questionário geral 1

Fim:

Observações do entrevistador:

ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME DA PESQUISA: “Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dr. Antônio Augusto Moura da Silva

TELEFONES PARA CONTATO: (98) 32729681/32729675.

PATROCINADOR FINANCEIRO DA PESQUISA: MINISTÉRIO DA SAÚDE – DEPARTAMENTO DE CIENCIA E TECNOLOGIA (DECIT)

OBJETIVOS DA PESQUISA:

Somos um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e estamos dando continuidade a uma pesquisa iniciada nos anos de 1997/98, com crianças nascidas de março de 1997 a fevereiro de 1998, para avaliar sua saúde e analisar dados que possam auxiliar no entendimento das questões de saúde da população atual. Convidamos você, que já foi avaliado por nós na ocasião do nascimento, a participar novamente desta pesquisa.

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 está 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 indivíduos que nasceram nos anos de 1997/98, que foram avaliados aos 07/09 anos. Este é o terceiro momento deste grande estudo. Portanto, gostaríamos que você participasse novamente como voluntário(a), nos ajudando neste estudo.
- Ressaltamos que, da mesma forma que foi muito importante a sua participação nos outros momentos da pesquisa, sua participação agora é muito importante para que as informações obtidas possam contribuir para o conhecimento mais completo da sua saúde.
- Afirmamos ainda que a pesquisa só será iniciada após aprovação do

Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. Comitês de Ética são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para garantir a proteção dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

- Este termo de consentimento livre e esclarecido será rubricado em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, por você, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, ou membro da equipe.
- Este termo de consentimento livre e esclarecido foi elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com o pesquisador responsável e outra com você.

O QUE DEVO FAZER PARA PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Se você concordar em participar desta pesquisa, você responderá a algumas perguntas sobre situação sociodemográfica, será avaliado seu crescimento físico e o seu desenvolvimento. Serão realizados exames clínicos (medidas antropométricas, de composição corporal), laboratoriais (coleta de sangue) e exame dos dentes para nos fornecer informações mais completas sobre sua saúde.

QUAIS SÃO OS RISCOS DA PESQUISA?

Os profissionais que realizarão as entrevistas e os exames são treinados para as tarefas. Os questionários podem conter algumas perguntas que lhe causem incômodo ao responder. Reiteramos que o estudo não apresenta nenhum risco físico, entretanto o participante poderá sentir algum desconforto ou constrangimento pelo tempo gasto no preenchimento do questionário. Nesta ocorrência será dada a oportunidade de interromper sua participação, se assim desejar, e retorná-la em outro período ou interrompe-la definitivamente sem nenhum tipo de ônus.

Comunicamos que serão colhidos 15 mL de sangue no braço através da utilização de materiais novos, estéreis e descartáveis, por pessoal habilitado e especializado. As amostras para análise molecular serão retiradas das mesmas

amostras coletadas, sem a necessidade de coletas adicionais. A coleta do material poderá deixar uma pequena mancha roxa, mas que desaparecerá rapidamente. Será tomado todo o cuidado técnico para que isso não aconteça como leve compressão no local, colocação de adesivo estéril no local da punção, braço levantado por alguns minutos após a coleta, além dos cuidados para evitar infecção.

HÁ BENEFÍCIOS EM PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

Há benefícios em participar deste estudo. A avaliação de sua saúde é sempre muito importante, sendo uma oportunidade de orientação em caso de dúvidas e questionamentos sobre sua saúde. Se houver alguma alteração detectada você será encaminhado(a) para tratamento. A sua participação vai nos ajudar a entender alguns problemas de saúde dos jovens que poderão ser prevenidos no futuro. O sigilo de todas as informações será garantido, nenhum dado que permita sua identificação será fornecido. Quando este estudo acabar, os resultados serão discutidos com outros pesquisadores e divulgados para que muitas pessoas se beneficiem desse conhecimento, mas sem identificar sua participação no estudo. Além disso, ainda poderá ainda contribuir com novas estratégias para o melhoramento do processo de saúde de muitas pessoas.

E A CONFIDENCIALIDADE?

Os registros referentes a você permanecerão confidenciais. Você será identificado por um código, e suas informações pessoais contidas nos registros 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 Universitário, a equipe de pesquisadores e os monitores da pesquisa.

Você terá total acesso aos seus resultados de exames e avaliações, sendo disponibilizados após a realização dessas avaliações, e sempre que houver seu interesse em conhecer.

O QUE FAÇO EM CASO DE DÚVIDAS OU PROBLEMAS?

Para solucionar dúvidas relativas a este estudo ou a uma lesão relacionada à

pesquisa, entre em contato com os Profs. Drs: Antonio Augusto Moura da Silva ou Vanda Maria Ferreira Simoes ou Rosângela Fernandes Lucena Batista (98) 3272-9681, das 8:00 às 18 horas .

Para obter informações sobre seus direitos como objeto de pesquisa, entre em contato com: Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão pelo telefone (98) 2109-1250.

Endereço do CEP-HUUFMA: Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário. Telefone (98) 2109 1250, endereço Rua Barão de Itapary, 227, quarto andar, Centro, São Luís-MA. CEP- 65.020-070.

Se você entendeu a explicação e concorda voluntariamente em participar deste estudo, por favor, assine abaixo. Uma cópia ficará com você e a outra com o pesquisador responsável. A participação é voluntária e você pode deixar a pesquisa em qualquer momento, sem ter que dar qualquer justificativa ou ser penalizado.

Agradecemos muito a sua colaboração.

ASSINATURAS:

Nome do voluntário: _____

Assinatura do voluntário: _____

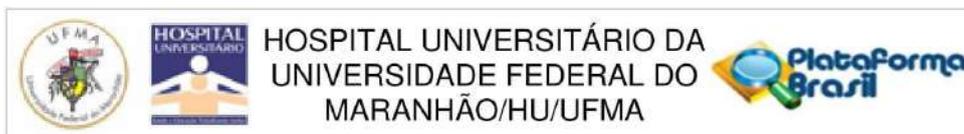
Data: ____ / ____ / ____

Nome do Pesquisador: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

Data: ____ / ____ / ____

ANEXO D – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Determinantes ao longo do ciclo vital da obesidade, precursores de doenças crônicas, capital humano e saúde mental - Uma contribuição das coortes de nascimento de São Luís para o SUS

Pesquisador: ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 49096315.2.0000.5086

Instituição Proponente: Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão/HU/UFMA

Patrocinador Principal: Departamento de Ciência e Tecnologia

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.302.489

Apresentação do Projeto:

Os estudos de coorte de nascimentos têm aparecido com alta prioridade na agenda de pesquisa dos países desenvolvidos em termos de pesquisa e avanço tecnológico. Em resumo, tais estudos envolvem a definição de um grupo de nascidos vivos em determinado período de tempo e incluem o monitoramento de saúde dos indivíduos ao longo de suas vidas. O Reino Unido tem várias coortes em seguimento, sendo que a mais antiga teve início em 1946 (Wadsworth M, 2006). Apesar do alto custo destes estudos e do tempo que é necessário para que determinados resultados estejam disponíveis, sua importância é crescente e a participação de publicações baseadas em estudos de coorte de nascimentos no total de artigos em revistas de saúde pública é significativa (Lawlor DA, 2009). A importância das coortes de nascimento vem do reconhecimento de que muitos dos problemas que afetam a vida adulta têm sua origem no início da vida, incluindo a gestação (Barker DJ, 1999; Kuh D, 2003). Apenas estudos que consigam coletar dados ao longo da vida terão informação em qualidade e quantidade suficiente para explorar estas questões. Nesse contexto, apresentamos uma proposta de investigação científica que contempla um conjunto de atividades a serem conduzidas na coorte de nascimento em andamento na cidade de São Luís, que focalizam questões ligadas a temas de alta prioridade ligados à saúde da criança e do adulto:

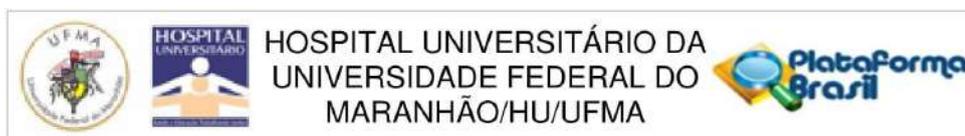
Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1223 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.302.489

precursores das doenças crônicas do adulto, composição corporal, incluindo a epidemia de obesidade. O projeto aborda também aspectos essenciais para a saúde integral: capital humano e saúde mental. Esses dois últimos aspectos são chave também para a redução das desigualdades sociais e econômicas que ainda são de grande magnitude no país, apesar dos avanços recentes. Nos anos de 2014 e 2015, a coorte de São Luís de 1997/98 será revisitada com a idade de 18 anos. Esperamos entrevistar e examinar cerca de 60-70% de toda a coorte, ou seja, de 1440 a 1680 indivíduos. Para localização dos participantes será realizado censo escolar, busca nos endereços de nascimento e nos dados de contato coletados por ocasião do seguimento realizado na idade escolar com 1/3 da coorte, além de checagem dos registros de alistamento militar, para os rapazes. Os membros da coorte serão convidados a comparecer nos locais de estudo para exame clínico, coleta de material biológico e preenchimento de questionários. Os que não comparecerem serão novamente visitados e examinados em casa, usando um subgrupo validado de métodos de exame físico, além dos questionários completos e coleta de material biológico. Abordagens analíticas são prioritárias e incluem: Prevalência de variáveis relacionadas com a saúde e fatores de risco contemporâneos: em função da coorte ser de base populacional, análises transversais permitem o estudo da prevalência de variáveis relacionadas com a saúde, de capital humano e seus determinantes contemporâneos. Determinantes precoces da saúde: associações entre desfechos e exposições sociais, ambientais e biológicas serão avaliadas. Para exposições socioeconômicas, não somente o nível econômico na infância, mas também trajetórias de vida serão examinadas. Métodos de análise que levam em conta a alta correlação entre medidas repetidas, especialmente em termos de crescimento, serão utilizados. Destacam-se as técnicas de modelagem condicional do crescimento, usadas para determinar o efeito de variáveis do crescimento em diferentes pontos no tempo. Acompanhamento de fatores de risco para doenças crônicas: serão examinadas quando estáveis são os fatores de risco para doenças crônicas complexas ao longo do ciclo vital. Serão estudados como tabagismo, pressão arterial, atividade física e sobrepeso se comportam ao longo do tempo, avaliando sua permanência em níveis indesejáveis. Essas análises ajudarão a identificar indivíduos ou grupos da população persistentemente com comportamentos negativos. Análises laboratoriais de material biológico já coletado: A análise será guiada por modelos conceituais hierarquizados que definem os níveis de determinação que ajudarão a identificar variáveis de confusão, mediadores e modificadores de efeito. Vários modelos estatísticos serão utilizados incluindo regressão linear, logística e Poisson (para desfechos binários frequentes), assim como análise de sobrevivência.

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1223 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.302.489

conforme for apropriado. Estudar interações gene-ambiente e seus efeitos nos desfechos a serem avaliados: as amostras de DNA obtida das coortes irão constituir um banco com cerca de 1 mil amostras. Nossa prioridade será estudar tanto os efeitos principais de variantes genéticas identificadas claramente como influenciando marcadores de crescimento assim como interações entre estes marcadores genéticos e fatores ambientais e seus efeitos no crescimento e desenvolvimento desde o nascimento até a adolescência, em doenças crônicas frequentes e em saúde mental. Iremos também investigar outras variantes genéticas que estejam relacionadas com fenótipos intermediários intermediários (e.g. níveis séricos de colesterol e glicose) em relação com esses marcadores e com desfechos de saúde.

Objetivo da Pesquisa:

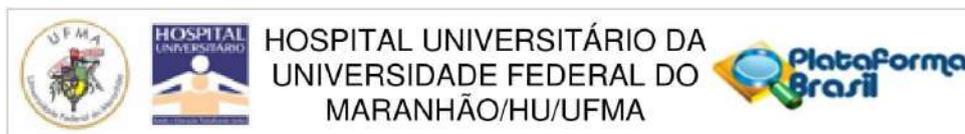
Objetivos Principais:

Investigar determinantes precoces da saúde na adolescência. Os desfechos principais incluem a nutrição e composição corporal, precursores de doenças crônicas complexas, saúde mental e capital humano. A proposta envolve um programa de pesquisa em um país de renda média em rápido processo de transição, envolvendo uma localidade inserida em região pobre do país, com suscetibilidades a agravos de ordem social, econômica e cultural, o que permitirá explorar essa diversidade. Documentar na coorte as tendências temporais dos indicadores de saúde na adolescência, relacionando estas tendências a desigualdades socioeconômicas e étnicas, como também a mudanças culturais, ambientais e na atenção à saúde num período de uma década e meia. Coletar dados de qualidade sobre o estado nutricional e de saúde que serão utilizados como variáveis de exposição para desfechos relevantes para a saúde da população no futuro. Incrementar o trabalho multidisciplinar envolvendo epidemiologia, estatística, clínica médica, planejamento de serviços e biologia molecular:

- Promovendo a integração entre a pesquisa epidemiológica e a avaliação e planejamento de serviços, para aumentar o entendimento dos desfechos em saúde, fatores de risco comportamentais e associações entre fatores de risco e desfechos, e como o SUS pode agir de forma mais efetiva;
- Expandindo nossos bancos biológicos com material genético e sorológico;
- Fortalecendo nossa capacidade de pesquisa em epidemiologia genética e estatística.

Disseminar os resultados das pesquisas para cientistas, mas com ênfase especial na difusão dos conhecimentos entre gestores e políticos. Nesse aspecto, nossa proposta envolve a composição de uma equipe de disseminação com a tarefa principal de elaborar ao longo de toda a duração do projeto relatórios informativos que apresentem, para uma lista de tópicos selecionados de comum acordo

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1223 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.302.489

entre o Decit e os investigadores, os principais aspectos dos novos conhecimentos com relevância para o SUS. Prevê-se a elaboração de dois relatórios por ano, baseados nas publicações desta coorte de nascimento e enriquecidos com outros achados, se relevantes.

Objetivos Secundários

- 1) Avaliar a constituição familiar; 2) Identificar as características socioeconômicas da coorte; 3) Identificar ocorrência de morbidade, uso de serviços de saúde e hospitalizações; 4) Identificar as características socioeconômicas da coorte;
- 5) Identificar ocorrência de morbidade, uso de serviços de saúde e hospitalizações;
- 6) Identificar comportamentos protetores e de risco para a saúde; 7) Identificar concepções políticas, altruísmo e egoísmo; 8) Identificar a ocorrência de violência;
- 9) Avaliar a prevalência de problemas mentais, cognitivos e neurológicos; 10) Avaliar a inteligência; 11) Avaliar o consumo alimentar; 12) Realizar avaliação de medidas antropométricas; 13) Realizar avaliação de medidas antropométricas; 14) Estimar compartimentos corporais; 15) Estimar a densidade óssea; 16) Avaliar o nível de atividade física; 17) Avaliar a função pulmonar; 18) Avaliação da pressão arterial; 19) Avaliar a espessura da camada íntima da carótida como indicador precoce de aterosclerose; 20) Quantificação das mudanças mediadas pelo endotélio do tônus vascular; 21) Identificar alterações nos níveis sanguíneos de marcadores bioquímicos associados a DCNT; 22) Identificar SNPs como fatores associados a DCNT; 23) Identificar problemas de saúde bucal, incluindo tecido ósseo, tecidos moles e problemas oclusais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

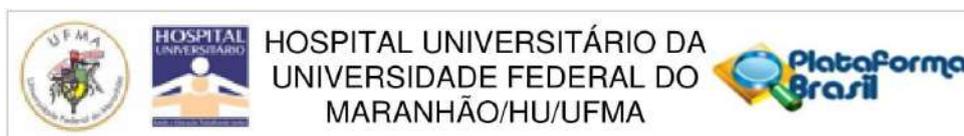
Riscos:

Posto que haverá coleta de material biológico, os riscos dizem respeito à punção para retirada de sangue, que podem ocasionar dor no local e pequenos hematomas. Porém, o pesquisador poderá minimizar os riscos com orientações in loco e tomada de medidas preventivas para reduzir tais riscos. Vale lembrar que a coleta será realizada por pessoal treinado, de laboratório especializado, além do fato de ser em ambiente do hospital universitário, o que gera maior segurança para os participantes e para a equipe.

Benefícios:

Como benefício direto o indivíduo terá: avaliação ampliada de sua saúde, possibilidade de diagnóstico precoce de enfermidades crônicas como problemas de obesidade, dor, sono e saúde mental. Os benefícios para a comunidade são relevantes, pois os resultados poderão servir para

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1223 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.302.489

conhecimento da realidade de saúde de adolescentes/adultos jovens, fornecendo subsídios para implementação de políticas de saúde local e nacional.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Protocolo relevante por abordar aspectos essenciais para a saúde integral: capital humano e saúde mental. Esses dois últimos aspectos são descritos como chave também para a redução das desigualdades sociais e econômicas que ainda são de grande magnitude no país, apesar dos avanços recentes. Nesse contexto, a proposta de investigação científica contempla um conjunto de atividades a serem conduzidas na coorte de nascimento em andamento na cidade de São Luís, focalizando temas prioritários ligados à saúde da criança e do adulto. A proposta do estudo esta relacionada ao estudo perinatal da coorte de São Luís que foi

conduzido em dez hospitais da cidade, públicos e privados, de março de 1997 a fevereiro de 1998. A base amostral do estudo incluiu 96,3% dos nascimentos do período, ficando de fora os nascimentos não-hospitalares e os nascimentos ocorridos em hospitais onde ocorriam menos de 100 partos por ano. Foram incluídos no estudo 2542 nascimentos, tendo como objetivos estimar as taxas de baixo peso ao nascer, nascimento pré-termo, restrição de crescimento intrauterino, cobertura pré-natal e mortalidade perinatal, pela pouca disponibilidade de informação sobre estas taxas no Nordeste brasileiro. Neste sentido o atual estudo busca revisitar a coorte e investigar determinantes precoces da saúde na adolescência. Os desfechos principais incluem a nutrição e composição corporal, precursores de doenças crônicas complexas, saúde mental e capital humano. A proposta envolve um programa de pesquisa em um país de renda média em rápido processo de transição, envolvendo uma localidade inserida em região pobre do país, com suscetibilidades a agravos de ordem social, econômica e cultural.

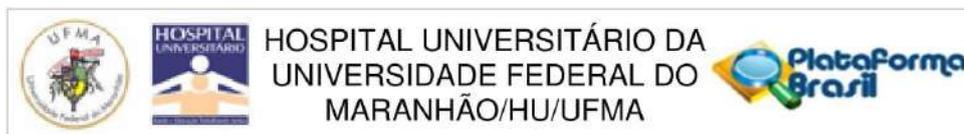
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo apresenta documentos referente aos "Termos de Apresentação Obrigatória": Folha de rosto, Declaração de compromisso em anexar os resultados na plataforma Brasil garantindo o sigilo, Orçamento financeiro detalhado, Cronograma com etapas detalhada, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Autorização do Gestor responsável do local para a realização da coleta de dados e Projeto de Pesquisa Original na íntegra em Word e Declaração de Biorrepositorio. Atende à Norma Operacional no001/2013(item 3/ 3.3).

Recomendações:

Após o término da pesquisa o CEP-HUUFMA solicita que os resultados do estudo sejam encaminhados aos participantes, em caso de manifestação de interesse, ou à instituição que

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1223 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.302.489

autorizou a coleta de dados de forma anonimizada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O protocolo atende os requisitos da Resolução CNS nº.466/2012 e a Norma Operacional nº. 001 de 2013.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa–CEP-HUUFMA, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº.466/2012 e Norma Operacional nº. 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do projeto de pesquisa proposto.

Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 - Eventuais modificações ao protocolo devem ser inseridas à plataforma por meio de emendas ou notificações, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Cabe ao pesquisador: desenvolver o projeto conforme delineado; elaborar e apresentar relatórios parciais e final; apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento; encaminhar os resultados para publicação sejam eles favoráveis ou não; justificar perante ao CEP a interrupção do projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_582713.pdf	22/10/2015 10:40:22		Aceito
Outros	carta_resposta_CEP.pdf	22/10/2015 10:39:21	ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_corrigida.pdf	22/10/2015 10:36:35	ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP_corrigido.pdf	22/10/2015 10:29:45	ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_DetalhadoRPS.docx	10/09/2015 09:45:39	ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA	Aceito
Declaração de Manuseio Material	DECLARACAO_BIOREPOSITORIO.docx	08/09/2015 07:53:44	ANTONIO AUGUSTO MOURA	Aceito

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1223 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 1.302.489

Biológico / Biorepositório / Biobanco	DECLARACAO_BIOREPOSITORIO.docx	08/09/2015 07:53:44	DA SILVA	Aceito
Outros	Parecer_COMIC.pdf	03/09/2015 16:48:52	ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA	Aceito
Orçamento	OrcamentoProjetoRPS.pdf	03/09/2015 16:19:14	ANTONIO AUGUSTO MOURA DA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisadores.pdf	03/09/2015 16:18:09	ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_DetalhadoRPS.docx	03/09/2015 16:11:39	ANTÔNIO AUGUSTO MOURA DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 29 de Outubro de 2015

Assinado por:
Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa
(Coordenador)

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1223 **E-mail:** cep@huufma.br

ANEXO E - Normas do periódico “Health and Quality of Life Outcomes”

Preparing main manuscript text

Quick points:

- Use double line spacing
- Include line and page numbering
- Use SI units: Please ensure that all special characters used are embedded in the text, otherwise they will be lost during conversion to PDF
- Do not use page breaks in your manuscript

File formats

The following word processor file formats are acceptable for the main manuscript document:

- Microsoft word (DOC, DOCX)
- Rich text format (RTF)
- TeX/LaTeX (use BioMed Central's TeX template)

Please note: editable files are required for processing in production. If your manuscript contains any non-editable files (such as PDFs) you will be required to re-submit an editable file when you submit your revised manuscript, or after editorial acceptance in case no revision is necessary.

Additional information for TeX/LaTeX users

Please use BioMed Central's TeX template and BibTeX stylefile if you use TeX format. Submit your references using either a bib or bbl file. When submitting TeX submissions, please submit both your TeX file and your bib/bbl file as manuscript files. Please also convert your TeX file into a PDF (please do not use a DIV file) and submit this PDF as a supplementary file with the name 'Reference PDF'. This PDF will be used by our production team as a reference point to check the layout of the article as the author intended.

The Editorial Manager system checks for any errors in the TeX files. If an error is present then the system PDF will display LaTeX code and highlight and explain the error in a section beginning with an exclamation mark (!).

All relevant editable source files must be uploaded during the submission process. Failing to submit these source files will cause unnecessary delays in the production process.

TeX templates

[BioMedCentral article](#) (ZIP format) - preferred template

[article](#) (part of the [standard TeX distribution](#))

[amsart](#) (part of the [standard TeX distribution](#))

Style and language

For editors and reviewers to accurately assess the work presented in your manuscript you need to ensure the English language is of sufficient quality to be understood. If you need help with writing in English you should consider:

- Getting a fast, free online [grammar check](#).
- Visiting the [English language tutorial](#) which covers the common mistakes when writing in English.
- Asking a colleague who is proficient in English to review your manuscript for clarity.
- Using a professional language editing service where editors will improve the English to ensure that your meaning is clear and identify problems that require your review. Two such services are provided by our affiliates [Nature Research Editing Service](#) and [American Journal Experts](#). BMC authors are entitled to a 10% discount on their first submission to either of these services. To claim 10% off English editing from Nature Research Editing Service, click [here](#). To claim 10% off American Journal Experts, click [here](#).

Please note that the use of a language editing service is not a requirement for publication in the journal and does not imply or guarantee that the article will be selected for peer review or accepted.

Data and materials

For all journals, BioMed Central strongly encourages all datasets on which the conclusions of the manuscript rely to be either deposited in publicly available repositories (where available and appropriate) or presented in the main paper or additional supporting files, in machine-readable format (such as spread sheets rather than PDFs) whenever possible. Please see the list of [recommended repositories](#) in our editorial policies.

For some journals, deposition of the data on which the conclusions of the manuscript rely is an absolute requirement. Please check the Instructions for Authors for the relevant journal and article type for journal specific policies.

For all manuscripts, information about data availability should be detailed in an „Availability of data and materials“ section. For more information on the content of this section, please see the Declarations section of the relevant journal’s Instruction for Authors. For more information on BioMed Centrals policies on data availability, please see our [editorial policies].

Formatting the 'Availability of data and materials' section of your manuscript

The following format for the 'Availability of data and materials section of your manuscript should be used:

"The dataset(s) supporting the conclusions of this article is(are) available in the [repository name] repository, [unique persistent identifier and hyperlink to dataset(s) in http:// format]."

The following format is required when data are included as additional files:

"The dataset(s) supporting the conclusions of this article is(are) included within the article (and its additional file(s))."

BioMed Central endorses the Force 11 Data Citation Principles and requires that all publicly available datasets be fully referenced in the reference list with an accession number or unique identifier such as a DOI.

For databases, this section should state the web/ftp address at which the database is available and any restrictions to its use by non-academics.

For software, this section should include:

- Project name: e.g. My bioinformatics project
- Project home page: e.g. <http://sourceforge.net/projects/mged>
- Archived version: DOI or unique identifier of archived software or code in repository (e.g. enodo)
- Operating system(s): e.g. Platform independent
- Programming language: e.g. Java
- Other requirements: e.g. Java 1.3.1 or higher, Tomcat 4.0 or higher
- License: e.g. GNU GPL, FreeBSD etc.
- Any restrictions to use by non-academics: e.g. licence needed

Information on available repositories for other types of scientific data, including clinical data, can be found in our [editorial policies](#).

References

See our [editorial policies](#) for author guidance on good citation practice.

Please check the submission guidelines for the relevant journal and article type.

What should be cited?

Only articles, clinical trial registration records and abstracts that have been published or are in press, or are available through public e-print/preprint servers, may be cited.

Unpublished abstracts, unpublished data and personal communications should not be included in the reference list, but may be included in the text and referred to as "unpublished observations" or "personal communications" giving the names of the involved researchers. Obtaining permission to quote personal communications and unpublished data from the cited colleagues is the responsibility of the author. Only footnotes are permitted. Journal abbreviations follow Index Medicus/MEDLINE.

Any in press articles cited within the references and necessary for the reviewers' assessment of the manuscript should be made available if requested by the editorial office.

How to format your references

Please check the Instructions for Authors for the relevant journal and article type for examples of the relevant reference style.

Web links and URLs: All web links and URLs, including links to the authors' own websites, should be given a reference number and included in the reference list rather than within the text of the manuscript. They should be provided in full, including both the title of the site and the URL, as well as the date the site was accessed, in the following format: The Mouse Tumor Biology Database. <http://tumor.informatics.jax.org/mtbwi/index.do>. Accessed 20 May 2013. If an author or group of authors can clearly be associated with a web link, such as for weblogs, then they should be included in the reference.

Authors may wish to make use of reference management software to ensure that reference lists are correctly formatted.

Preparing figures

When preparing figures, please follow the formatting instructions below.

- Figures should be numbered in the order they are first mentioned in the text, and uploaded in this order. Multi-panel figures (those with parts a, b, c, d etc.) should be submitted as a single composite file that contains all parts of the figure.
- Figures should be uploaded in the correct orientation.
- Figure titles (max 15 words) and legends (max 300 words) should be provided in the main manuscript, not in the graphic file.
- Figure keys should be incorporated into the graphic, not into the legend of the figure.
- Each figure should be closely cropped to minimize the amount of white space surrounding the illustration. Cropping figures improves accuracy when placing the figure in combination with other elements when the accepted manuscript is prepared for publication on our site. For more information on individual figure file formats, see our detailed instructions.
- Individual figure files should not exceed 10 MB. If a suitable format is chosen, this file size is adequate for extremely high quality figures.
- **Please note that it is the responsibility of the author(s) to obtain permission from the copyright holder to reproduce figures (or tables) that have previously been published elsewhere.** In order for all figures to be open access, authors must have permission from the rights holder if they wish to include images that have been published elsewhere in non open access journals. Permission should be indicated in the figure legend, and the original source included in the reference list.

Figure file types

We accept the following file formats for figures:

- EPS (suitable for diagrams and/or images)
- PDF (suitable for diagrams and/or images)
- Microsoft Word (suitable for diagrams and/or images, figures must be a single page)
- PowerPoint (suitable for diagrams and/or images, figures must be a single page)
- TIFF (suitable for images)
- JPEG (suitable for photographic images, less suitable for graphical images)
- PNG (suitable for images)
- BMP (suitable for images)
- CDX (ChemDraw - suitable for molecular structures)

For information and suggestions of suitable file formats for specific figure types, please see our [author academy](#).

Figure size and resolution

Figures are resized during publication of the final full text and PDF versions to conform to the BioMed Central standard dimensions, which are detailed below.

Figures on the web:

- width of 600 pixels (standard), 1200 pixels (high resolution).

Figures in the final PDF version:

- width of 85 mm for half page width figure
- width of 170 mm for full page width figure
- maximum height of 225 mm for figure and legend
- image resolution of approximately 300 dpi (dots per inch) at the final size

Figures should be designed such that all information, including text, is legible at these dimensions. All lines should be wider than 0.25 pt when constrained to standard figure widths. All fonts must be embedded.

Figure file compression

- Vector figures should if possible be submitted as PDF files, which are usually more compact than EPS files.
- TIFF files should be saved with LZW compression, which is lossless (decreases file size without decreasing quality) in order to minimize upload time.
- JPEG files should be saved at maximum quality.
- Conversion of images between file types (especially lossy formats such as JPEG) should be kept to a minimum to avoid degradation of quality.

Preparing tables

When preparing tables, please follow the formatting instructions below.

- Tables should be numbered and cited in the text in sequence using Arabic numerals (i.e. Table 1, Table 2 etc.).
- Tables less than one A4 or Letter page in length can be placed in the appropriate location within the manuscript.
- Tables larger than one A4 or Letter page in length can be placed at the end of the document text file. Please cite and indicate where the table should appear at the relevant location in the text file so that the table can be added in the correct place during production.

- Larger datasets, or tables too wide for A4 or Letter landscape page can be uploaded as additional files. Please see [below] for more information.
- Tabular data provided as additional files can be uploaded as an Excel spreadsheet (.xls) or comma separated values (.csv). Please use the standard file extensions.
- Table titles (max 15 words) should be included above the table, and legends (max 300 words) should be included underneath the table.
- Tables should not be embedded as figures or spreadsheet files, but should be formatted using „Table object“ function in your word processing program.
- Color and shading may not be used. Parts of the table can be highlighted using superscript, numbering, lettering, symbols or bold text, the meaning of which should be explained in a table legend.
- Commas should not be used to indicate numerical values.

If you have any questions or are experiencing a problem with tables, please contact the customer service team at info@biomedcentral.com.

Preparing additional files

As the length and quantity of data is not restricted for many article types, authors can provide datasets, tables, movies, or other information as additional files.

All Additional files will be published along with the accepted article. Do not include files such as patient consent forms, certificates of language editing, or revised versions of the main manuscript document with tracked changes. Such files, if requested, should be sent by email to the journal's editorial email address, quoting the manuscript reference number. Please do not send completed patient consent forms unless requested.

Results that would otherwise be indicated as "data not shown" should be included as additional files. Since many web links and URLs rapidly become broken, BioMed Central requires that supporting data are included as additional files, or deposited in a recognized repository. Please do not link to data on a personal/departmental website. Do not include any individual participant details. The maximum file size for additional files is 20 MB each, and files will be virus-scanned on submission. Each additional file should be cited in sequence within the main body of text.

If additional material is provided, please list the following information in a separate section of the manuscript text:

- File name (e.g. Additional file 1)

- File format including the correct file extension for example .pdf, .xls, .txt, .pptx (including name and a URL of an appropriate viewer if format is unusual)
- Title of data
- Description of data

Additional files should be named "Additional file 1" and so on and should be referenced explicitly by file name within the body of the article, e.g. 'An additional movie file shows this in more detail [see Additional file 1]'.

For further guidance on how to use Additional files or recommendations on how to present particular types of data or information, please see [How to use additional files](#).

ANEXO F - Normas do periódico “Revista de Saúde Pública”

Instruções aos Autores

1. Informações gerais

São aceitos manuscritos nos idiomas: português, espanhol e inglês. Artigos submetidos em português ou espanhol são traduzidos para o inglês e publicados nesses dois idiomas. Para artigos submetidos em inglês, não há tradução para o português ou espanhol.

O texto de manuscrito de pesquisa original deve seguir a estrutura conhecida como IMRD: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão ([Estrutura do Texto](#)). Manuscritos baseados em pesquisa qualitativa podem ter outros formatos, admitindo-se Resultados e Discussão em uma mesma seção e Considerações Finais ou Conclusões. Outras categorias de manuscritos (revisões, comentários etc.) seguem os formatos de texto a elas apropriados.

Os estudos devem ser apresentados de forma que qualquer pesquisador interessado possa reproduzir os resultados. Para isso estimulamos o uso das seguintes recomendações, de acordo com a categoria do manuscrito submetido:

- [CONSORT](#) – checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados;
- [STARD](#) – checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica;
- [MOOSE](#) – checklist e fluxograma para metanálises e revisões sistemáticas de estudos observacionais;
- [PRISMA](#) – checklist e fluxograma para revisões sistemáticas e metanálises;
- [STROBE](#) – checklist para estudos observacionais em epidemiologia;
- [RATS](#) – checklist para estudos qualitativos.

Pormenores sobre os itens exigidos para apresentação do manuscrito estão descritos de acordo com a categoria de artigos.

Como forma de avaliação da ocorrência de plágio, todos os manuscritos recebidos são submetidos à programa de detecção de similaridade entre textos.

O ORCID do primeiro autor e de todos os coautores deverá ser informado no momento da submissão dos manuscritos, na carta de apresentação.

Resolução de conflitos de interesse e violações éticas

Os editores tomarão as medidas necessárias para identificar e prevenir a publicação de artigos onde ocorra má conduta de pesquisa ou violações éticas, incluindo plágio, manipulação de citações e falsificação / fabricação de dados, ausência de autorizações pertinentes, discriminação, entre outros. As situações e alegações que chegarem ao conhecimento de editores e avaliadores serão levadas ao Comitê Editorial, que tomará as providências cabíveis, incluindo o encaminhamento a instâncias superiores da Universidade, se necessário.

2. Categorias de artigos

a) Artigos Originais

Incluem estudos observacionais, estudos experimentais ou quase-experimentais, avaliação de programas, análises de custo-efetividade, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho de testes diagnósticos para triagem populacional. Cada artigo deve conter objetivos e hipóteses claras, desenho e métodos utilizados, resultados, discussão e conclusões. Incluem também ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de aspectos metodológicos e técnicas utilizadas na pesquisa em saúde pública. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar o leitor quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

Instrumentos de aferição em pesquisas populacionais

Manuscritos abordando instrumentos de aferição podem incluir aspectos relativos ao desenvolvimento, a avaliação e à adaptação transcultural para uso em estudos populacionais, excluindo-se aqueles de aplicação clínica, que não se incluem no escopo da RSP.

Aos manuscritos de instrumentos de aferição, recomenda-se que seja apresentada uma apreciação detalhada do construto a ser avaliado, incluindo seu possível gradiente de intensidade e suas eventuais subdimensões. O desenvolvimento de novo instrumento deve estar amparado em revisão de literatura, que identifique explicitamente a insuficiência de propostas prévias e justifique a necessidade de novo instrumental.

Devem ser detalhados: a proposição, a seleção e a confecção dos itens e o emprego de estratégias para adequá-los às definições do construto, incluindo o uso de técnicas qualitativas de pesquisa (entrevistas em profundidade, grupos focais etc.), reuniões com painéis de especialistas, entre outras; o trajeto percorrido na definição da forma de mensuração dos itens e a realização de pré-testes com seus conjuntos preliminares; e a avaliação das validades de face, conteúdo, critério, construto ou dimensional.

Análises de confiabilidade do instrumento também devem ser apresentadas e discutidas, incluindo-se medidas de consistência interna, confiabilidade teste-reteste ou concordância inter-observador. Os autores devem expor o processo de seleção do instrumento final e situá-lo em perspectiva crítica e comparativa com outros instrumentos destinados a avaliar o mesmo construto ou construtos semelhantes.

Para os manuscritos sobre **adaptação transcultural** de instrumentos de aferição, além de atender, de forma geral, às recomendações supracitadas, é necessário explicitar o modelo teórico norteador do processo. Os autores devem também justificar a escolha de determinado instrumento para adaptação a um contexto sociocultural específico, com base em minuciosa revisão de literatura. Finalmente, devem indicar explicitamente como e quais foram as etapas seguidas do modelo teórico de adaptação no trabalho submetido para publicação.

O instrumento de aferição deve ser incluído como anexo dos artigos submetidos.

Organização do manuscrito

Além das [recomendações](#) mencionadas, verificar as seguintes instruções de formatação:

a) Artigo original:

Devem conter até 3.500 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número máximo de tabelas e figuras: 5.

Número máximo recomendado de referências: 30.

Resumos no formato estruturado com até 300 palavras.

b) Comunicação breve

São relatos curtos de achados que apresentam interesse para a saúde pública, mas que não comportam uma análise mais abrangente e uma discussão de maior fôlego.

Formatação: Sua apresentação deve acompanhar as mesmas normas exigidas para artigos originais.

Devem conter até 1.500 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número máximo de tabelas e figuras: 1.

Número máximo recomendado de referências: 5.

Resumos no formato narrativo com até 100 palavras.

c) Artigos de revisão

Revisão sistemática e meta-análise – Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder a uma pergunta específica e de relevância para a saúde pública. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os

critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados. Consultar: [MOOSE](#) checklist e fluxograma para meta-análises e revisões sistemáticas de estudos observacionais; [PRISMA](#) checklist e fluxograma para revisões sistemáticas e meta-análises.

Revisão narrativa ou crítica – Apresenta caráter descritivo-discursivo e dedica-se à apresentação compreensiva e à discussão de temas de interesse científico no campo da saúde pública. Deve apresentar formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórico-metodológica dos trabalhos consultados e síntese conclusiva. Deve ser elaborada por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber.

Devem conter até 4.000 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número máximo de tabelas e figuras: 5.

Número máximo de referências: ilimitado.

Resumos no formato estruturado com até 300 palavras, ou narrativo com até 150 palavras.

d) Comentários

Visam a estimular a discussão, introduzir o debate e oxigenar controvérsias sobre aspectos relevantes da saúde pública. O texto deve ser organizado em tópicos ou subitens. A introdução deve destacar o assunto e sua importância. As referências citadas devem dar sustentação aos principais aspectos abordados no artigo.

Devem conter até 2.000 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número máximo de tabelas e figuras: 5.

Número máximo recomendado de referências: 30.

Resumos no formato narrativo com até 150 palavras.

Publicamos também Cartas Ao Editor com até 600 palavras e até 5 referências.

1. Dados de identificação do manuscrito

Autoria

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas listadas como autores, no que se refere sobretudo à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito. A contribuição de cada autor deve ser explicitada em declaração para esta finalidade. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios mencionados.

Dados de identificação dos autores (cadastro)

Nome e sobrenome: O autor deve seguir o formato pelo qual já é indexado nas bases de dados e constante no ORCID.

Correspondência: Deve constar o nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.

Instituição: Podem ser incluídas até três hierarquias institucionais de afiliação (por exemplo: universidade, faculdade, departamento).

Coautores: Identificar os coautores do manuscrito pelo nome, sobrenome e instituição, conforme a ordem de autoria.

Financiamento da pesquisa: Se a pesquisa foi subvencionada, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.

Apresentação prévia: Tendo sido apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e ano da realização.

4. Conflito de interesses

A confiabilidade pública no processo de revisão por pares e a credibilidade de artigos publicados dependem, em parte, de como os conflitos de interesses são administrados durante a redação, revisão por pares e tomada de decisões pelos editores.

Conflitos de interesses podem surgir quando autores, revisores ou editores possuem interesses que, aparentes ou não, possam influenciar a elaboração ou avaliação de manuscritos. O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira.

Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa. O relator deve revelar aos editores quaisquer conflitos de interesses que possam influir em sua opinião sobre o manuscrito e, quando couber, deve se declarar não qualificado para revisá-lo.

Se os autores não tiverem certos do que pode constituir um potencial conflito de interesses, devem contatar a secretaria editorial da RSP.

5. Declarações e documentos

Em conformidade com as diretrizes do *International Committee of Medical Journal Editors*, são solicitados alguns documentos e declarações do(s) autor(es) para a avaliação de seu manuscrito. Observe a relação dos documentos abaixo e, nos casos em que se aplique, anexe o documento ao processo. O momento em que tais documentos serão solicitados é variável:

Documento	Quem assina	Quando anexar
a. Carta de Apresentação	Todos os autores ou o primeiro autor assina e insere ORCID de todos os autores informados na carta de apresentação.	Na submissão
b. Declaração de Responsabilidade pelos Agradecimentos	Autor responsável	Após a aprovação
c. Declaração de Transferência de Direitos Autorais	Todos os autores	Após a aprovação

a) Carta de apresentação

A carta deve ser assinada por todos os autores ou, ao menos, pelo primeiro autor. O ORCID de todos os autores deverá ser informado nessa carta. A carta de apresentação deve conter:

- Informações sobre os achados e as conclusões mais importantes do manuscrito e esclarecimento de seu significado para a saúde pública;
- Informação sobre a novidade do estudo e porque ele deve ser publicado nesta revista;
- Menção de até três artigos, se houver, publicados pelos autores na linha de pesquisa do manuscrito; Declaração de potenciais conflitos de interesses dos autores;
- Atestado de exclusividade da submissão do manuscrito à RSP;
- Contribuição ao manuscrito por parte de cada autor.

Segundo o critério de autoria do *International Committee of Medical Journal Editors*, autores

Certifico que todas as pessoas que tenham contribuído substancialmente à realização deste manuscrito, mas que não preencheram os critérios de autoria, estão nomeadas com suas contribuições específicas em Agradecimentos no manuscrito.

Certifico que todas as pessoas mencionadas nos Agradecimentos forneceram a respectiva permissão por escrito.

_____/_____/_____

DATA NOME COMPLETO E ASSINATURA

b) DECLARAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Concordo que os direitos autorais referentes ao manuscrito [TÍTULO], aprovado para publicação na Revista de Saúde Pública, serão propriedade exclusiva da Faculdade de Saúde Pública, sendo possível sua reprodução, total ou parcial, em qualquer outro meio de divulgação, impresso ou eletrônico, desde que citada a fonte, conferindo os devidos créditos à Revista de Saúde Pública.

Autores: _____

Local, data NOME COMPLETO + Assinatura

2. Preparo do manuscrito

Título no idioma original do manuscrito

O título deve ser conciso e completo, contendo informações relevantes que possibilitem a recuperação do artigo nas bases de dados. O limite é de 90 caracteres, incluindo espaços.

Título resumido

É o título que constará no cabeçalho do artigo. Deve conter a essência do assunto em até 45 caracteres.

Descritores

Para manuscritos escritos em português ou espanhol, devem ser indicados entre 3 a 10 descritores extraídos do vocabulário [“Descritores em Ciências da Saúde” \(DeCS\)](#), da BVS/Bireme, no idioma original. Para manuscritos em inglês, utilizar o [Medical Subject Headings \(MeSH\)](#) da *National Library of Medicine* (EUA). Se não forem encontrados descritores adequados para a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos livres.

Resumo

O resumo deve ser escrito em seu idioma original. As especificações quanto ao tipo de resumo estão descritas em cada uma das categorias de artigos. Como regra geral, o resumo deve incluir: objetivo do estudo, principais procedimentos metodológicos (população em estudo, local e ano de realização, métodos observacionais e analíticos), principais resultados e conclusões.

Estrutura do texto

Introdução – Deve relatar o contexto e a justificativa do estudo, apoiados em referências pertinentes. O objetivo do manuscrito deve estar explícito no final da introdução.

Métodos- É imprescindível a descrição clara dos procedimentos adotados, das variáveis analisadas (com a respectiva definição, se necessário) e da hipótese a ser testada. Descrever também a população, a amostra e os instrumentos de medida, com a apresentação, se possível, de medidas de validade. É necessário que haja informações sobre a coleta e o processamento de dados. Devem ser incluídas as devidas referências para as técnicas e métodos empregados,

inclusive os métodos estatísticos; é fundamental que os métodos novos ou substancialmente modificados sejam descritos, justificando-se as razões para seu uso e mencionando-se suas limitações. Os critérios éticos de pesquisa devem ser respeitados. Os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos e aprovada por comitê de ética.

Resultados – É preciso que sejam apresentados em uma sequência lógica, iniciando-se com a descrição dos dados mais importantes. Tabelas e figuras devem ser restritas àquelas necessárias para argumentação e a descrição dos dados no texto deve ser restrita aos mais importantes. Os gráficos devem ser utilizados para destacar os resultados mais relevantes e resumir relações complexas. Dados em gráficos e tabelas não devem ser duplicados, nem repetidos no texto. Os resultados numéricos devem especificar os métodos estatísticos utilizados na análise.

Discussão – A partir dos dados obtidos e resultados alcançados, os aspectos novos e importantes observados devem ser interpretados à luz da literatura científica e das teorias existentes no campo. Argumentos e provas baseadas em comunicação de caráter pessoal ou divulgadas em documentos restritos não podem servir de apoio às argumentações do autor. Tanto as limitações do trabalho quanto suas implicações para futuras pesquisas precisam ser esclarecidas. É necessário incluir somente hipóteses e generalizações baseadas nos dados do trabalho. As *Conclusões* devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

Referências

Listagem: As referências devem ser normatizadas de acordo com o **estilo Vancouver** – [Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication](#), listadas por ordem de citação. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o PubMed. No caso de publicações com até seis autores, todos devem ser citados; acima de seis, devem ser citados apenas os seis primeiros, seguidos da expressão latina “et al.”. Sempre que possível, incluir o DOI do documento citado.

Exemplos:

Artigo de periódicos

Brüggemann OM, Osis MJD, Parpinelli MA. Apoio no nascimento: percepções de profissionais e acompanhantes escolhidos pela mulher. Rev Saude Publica. 2007;41(1):44-52. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006005000015>

Livro

Wunsch Filho V, Koifman S. Tumores malignos relacionados com o trabalho. In: Mendes R, coordenador. Patologia do trabalho. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2003. v.2, p. 990-1040.

Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer Washington: National Academy Press; 2001[citado 2003 jul 13]. Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10149

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas ([Citing Medicine](#)) da National Library of Medicine, disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>.

Citação no texto:

É necessário que a referência seja indicada pelo seu número na listagem, na forma de **expoente (sobrescrito)** antes da pontuação no texto, sem uso de parênteses, colchetes ou

similares. Nos casos em que a citação do nome do autor e ano for relevante, o número da referência deve ser colocado seguido do nome do autor. Trabalhos com dois autores devem fazer referência aos dois autores ligados por “e”. Nos outros casos de autoria múltipla, apresentar apenas o primeiro autor, seguido de “et al.”

Exemplos:

A promoção da saúde da população tem como referência o artigo de Evans e Stoddart⁹, que considera a distribuição de renda, desenvolvimento social e reação individual na determinação dos processos de saúde-doença.

Segundo Lima et al.⁹ (2006), a prevalência de transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Tabelas

Devem ser apresentadas no final do texto, após as referências bibliográficas, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve. Não utilizar traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou no título. Se houver tabela extraída de outro trabalho publicado previamente, os autores devem solicitar formalmente autorização da revista que a publicou para sua reprodução. Para composição de uma tabela legível, o número máximo é de 10 colunas, dependendo da quantidade do conteúdo de cada casela. Notas em tabelas devem ser indicadas por letras e em sobrescrito.

Quadros

Diferem das tabelas por conterem texto em vez de dados numéricos. Devem ser apresentados no final do texto, após as referências bibliográficas, numerados consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citados no texto. A cada um deve-se atribuir um título breve. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé dos quadros e não no cabeçalho ou no título. Se houver quadro extraído de trabalho publicado previamente, os autores devem solicitar formalmente autorização da revista que o publicou para sua reprodução.

Figuras

As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos etc.) devem ser citadas como Figuras e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e apresentadas após as tabelas. Elas também devem conter título e legenda apresentados em sua parte inferior. Só serão admitidas para publicação figuras suficientemente claras e com qualidade digital, preferencialmente no formato vetorial. No formato JPEG, a resolução mínima deve ser de 300 dpi. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3D). Se houver figura extraída de trabalho publicado previamente, os autores devem solicitar formalmente autorização da revista que a publicou para sua reprodução.

3. Checklist para submissão

1. Nome e instituição de afiliação de cada autor, incluindo e-mail e telefone.
2. Título do manuscrito em inglês e em seu idioma original (português ou espanhol), se aplicável.
3. Título resumido com 45 caracteres.
4. Texto apresentado em letras arial, corpo 12, em formato Word ou similar (doc, docx e rtf).
5. Resumos estruturados para trabalhos originais de pesquisa no idioma original do

manuscrito.

6. Resumos narrativos para manuscritos que não são de pesquisa no idioma original do manuscrito.
7. Carta de Apresentação, constando a responsabilidade de autoria. Deve ser assinada por todos os autores ou, pelo menos, pelo primeiro autor e conter o ORCID de todos os autores.
8. Nome da agência financiadora e número(s) do(s) processo(s).
9. Referências normatizadas segundo estilo Vancouver, apresentadas por ordem de citação. É necessário verificar se todas estão citadas no texto.
10. Tabelas numeradas sequencialmente, com título e notas, com no máximo 10 colunas.
11. Figura no formato vetorial ou em pdf, tif, jpeg ou bmp, com resolução mínima 300 dpi. Gráficos devem estar sem linhas de grade e sem volume.
12. Tabelas e figuras não devem exceder a cinco, no conjunto.
13. Não publicamos materiais suplementares, anexos e apêndices.

8. Processo editorial

a) Avaliação

Pré-análise: o Editor Científico avalia os manuscritos com base na qualidade e interesse para a área de saúde pública e decide se seleciona o manuscrito para avaliação por pares externos ou não.

Análise por pares: se selecionado na pré-análise, o manuscrito é encaminhado a um dos Editores Associados cadastrados no sistema segundo a respectiva área de especialização. O Editor Associado seleciona os revisores (dois) de acordo com a área de especialização e envia o manuscrito para avaliação. Caso o Editor Associado considere que os pareceres recebidos são insuficientes para uma conclusão, deverá indicar outro(s) relator(es). Com base nos pareceres, o Editor Associado decide por: recusa, no caso de o manuscrito ter deficiências importantes; aceite; ou possibilidade de nova submissão, devendo neste caso indicar nos seus comentários as modificações importantes para eventual reformulação, que será reavaliada por relatores.

b) Revisão da redação científica

Para ser publicado, o manuscrito aprovado é editado por uma equipe que fará à revisão da redação científica (clareza, brevidade, objetividade e solidez), gramatical e de estilo. A RSP se reserva o direito de fazer alterações visando a uma perfeita comunicação aos leitores. O autor responsável terá acesso a todas as modificações sugeridas até a última prova enviada.

c) Provas

O autor responsável pela correspondência receberá uma prova, em arquivo de texto (doc, docx ou rtf), com as observações e alterações feitas pela equipe de leitura técnica. O prazo para a revisão da prova é de dois dias.

Caso ainda haja dúvidas nessa prova, a equipe editorial entrará em contato para que seja feita a revisão, até que seja alcançada uma versão final do texto.

Artigos submetidos em português ou espanhol serão vertidos para o inglês. Aproximadamente 20 dias após o autor ter finalizado a prova do artigo, a RSP enviará a versão em inglês do artigo para apreciação do autor. Nessa revisão, o autor deverá atentar-se para possíveis erros de interpretação, vocabulário da área e, principalmente, equivalência de conteúdo com a versão original aprovada. O prazo de revisão da versão em inglês é de dois dias.

A RSP adota o sistema de publicação contínua. Dessa forma, a publicação do artigo se torna mais rápida: não depende de um conjunto de artigos para fechamento de um fascículo, mas do

processo individual de cada artigo. Por isso, solicitamos o cumprimento dos prazos estipulados.

9. Taxa de publicação

A RSP iniciou em 2012 a cobrança de taxa de publicação, fato este imperioso para garantir sua continuidade, com qualidade e recursos tecnológicos.

Em consideração aos autores cuja situação financeira foi prejudicada pela pandemia, decidimos manter inalterado o valor da taxa nos últimos 2 anos e meio, absorvendo os aumentos nos custos de publicação. Entretanto, dado os cortes expressivos nos apoios recebidos de instituições de fomento e as pressões inflacionárias do setor, a partir de **1º de janeiro de 2022** o valor da taxa de publicação será alterado para: R\$ 3.800,00 para artigo original, revisão e comentário e R\$ 3.200,00 para comunicação breve. Os pagamentos provenientes do exterior serão de US\$ 1.200,00 e US\$ 1.000,00, respectivamente. Os artigos submetidos anteriormente a essa data não sofrerão reajuste na taxa de publicação.

A RSP fornece aos autores os documentos necessários para comprovar o pagamento da taxa perante instituições empregadoras, programas de pós-graduação ou órgãos de fomento à pesquisa.

Após aprovação do artigo, os autores deverão aguardar o envio da fatura proforma com as informações sobre como proceder quanto ao pagamento da taxa.

APÊNDICE 1 – Artigo publicado com a Orientadora

RSP

Revista de
Saúde Pública<http://www.rsp.fsp.usp.br/>

Análise da estrutura fatorial do Audit em adolescentes entre 18 e 19 anos

Patrícia Maria Abreu Machado^I , Cleber Lopes Campelo^{II} , João Victor Pimentel de Oliveira^{III} , Rosângela Fernandes Lucena Batista^{IV} , Vanda Maria Ferreira Simões^{IV} , Alcione Miranda dos Santos^{IV} 

^I Universidade Federal do Maranhão. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. São Luís, MA, Brasil

^{II} Universidade Federal do Maranhão. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. São Luís, MA, Brasil

^{III} Universidade Federal do Maranhão. Faculdade de Medicina. São Luís, MA, Brasil

^{IV} Universidade Federal do Maranhão. Departamento de Saúde Pública. São Luís, MA, Brasil

RESUMO

OBJETIVO: Determinar a estrutura fatorial do instrumento Alcohol Use Disorders Identification Test (Audit) em uma amostra representativa de adolescentes de 18 a 19 anos.

MÉTODOS: Estudo transversal realizado com adolescentes nascidos em São Luís (MA). A consistência interna do instrumento foi determinada pelo coeficiente alfa de Cronbach e a validade do construto foi avaliada por meio da Análise Fatorial Confirmatória (AFC). O índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) foi calculado para analisar a adequação da amostra. A qualidade de ajuste do modelo fatorial foi analisada de acordo com os índices dos testes qui-quadrado de ajustamento, *comparative fit index* (CFI), *Tucker-Lewis index* (TLI) e *root mean square error of approximation* (RMSEA).

RESULTADOS: A amostra do estudo foi composta por 1.002 adolescentes entre 18 e 19 anos, sendo 56,8% meninas, 68,5% com 18 anos, 63,3% pardos ou mulatos, 48,6% pertencentes à classe C, 15,4% não trabalhavam e não estudavam e 52,1% tinham pais separados. A amostra foi adequada para a análise fatorial confirmatória (KMO = 0,79) e o coeficiente do alfa de Cronbach foi de 0,70, demonstrando consistência interna satisfatória com cargas fatoriais acima de 0,5, com exceção do item 9 "Ficou ferido ou ficou alguém ferido por ter bebido". A análise fatorial confirmatória revelou a validade do modelo de três fatores para a amostra em estudo com base nos índices de ajustes psicométricos.

CONCLUSÃO: A estrutura fatorial do Audit com três fatores foi confirmada para a população de adolescentes entre 18 e 19 anos residentes em São Luís, ratificando os domínios conceituais originais propostos pela Organização Mundial da Saúde. O Audit apresentou-se como um instrumento confiável para a identificação do consumo de álcool.

DESCRITORES: Estudos de Validação. Análise Fatorial. Consumo de Álcool por Menores. Bebidas Alcoólicas. Triagem.

Correspondência:

Patrícia Maria Abreu Machado
Rua Maria Firmina Reis, quadra B
casa 20,
CEP 65076-230 São Luís, MA,
Brasil,
E-mail: patricia.machado@ufma.br

Recebido: 9 jun 2020

Aprovado: 22 set 2020

Como citar: Machado PMA, Campelo CL, Oliveira JVP, Batista RFL, Simões VMF, Santos AM. Análise da estrutura fatorial do Audit em adolescentes entre 18 e 19 anos. Rev Saude Publica. 2021;55:27. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002777>

Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.



INTRODUÇÃO

O consumo excessivo de álcool durante a adolescência pode ocasionar diversos prejuízos à saúde tanto na dimensão biológica quanto psicológica, social e econômica¹. A precocidade do consumo de álcool resulta em prejuízos no desempenho escolar, adoção de comportamentos de risco, como uso de drogas ilícitas, tabagismo, gravidez precoce, violência e acidentes de trânsito².

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE)³ realizada em 2012, que avaliou 109.104 alunos do 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas das 26 capitais e do Distrito Federal, 66,6% dos escolares já haviam experimentado bebida alcoólica e destes 50,3% responderam que já consumiram álcool pelo menos alguma vez na vida. Esse estudo ainda revelou que meninas (51,7%) apresentavam uma proporção maior do que meninos (48,7%) quanto à experimentação de álcool.

Frente a essa realidade, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem incentivado o desenvolvimento e a utilização de instrumentos para detectar e mensurar o consumo de álcool e outras substâncias psicoativas⁴. Dentre os instrumentos internacionalmente recomendados, destacam-se o *Alcohol Use Disorders Identification Test* (Audit); o *Car, Relax, Alone, Forget, Family, Friends, Trouble* (CRAFT); o *Cut down, Annoyed by Criticism, Guilty e Eye-opener* (CAGE); e o *Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test* (ASSIST), já traduzidos e submetidos a processos de validação em diversos países^{4,5}.

Dentre os instrumentos recomendados pela OMS destaca-se o Audit, que tem sido utilizado internacionalmente por clínicos e investigadores em diversos estudos^{6,7,9,10} populacionais para identificação de grupos de risco e rastreamento do uso inadequado de álcool. Para determinação do desempenho psicométrico, estudos de validação⁸⁻¹² com a população adulta e amostras clínicas têm destacado, no geral, resultados satisfatórios em relação a consistência interna, sensibilidade e especificidade do instrumento.

A estrutura original do Audit apresentada pela OMS propõe três fatores com os seguintes domínios teóricos¹³: “consumo” (itens 1 a 3); “sintomas de dependência” (itens 4 a 6); e “problemas ou consequências relacionadas ao uso de álcool” (itens 7 a 10). No entanto, existem estudos^{7,14,17} desenvolvidos em população de adolescentes que relataram ter encontrado resultados da análise fatorial remetendo a uma estrutura com dois fatores, sendo o primeiro relacionado a “frequência” (itens 1 a 3) e o segundo a “problemas ou consequências relacionadas ao consumo de álcool” (itens 4 a 10), sendo evidenciada boa consistência interna ($\alpha > 0,80$).

Em relação ao modelo trifatorial do Audit, estudo realizado com adolescentes e adultos jovens mexicanos na faixa etária de 14 a 30 anos apresentou índices de ajuste mais satisfatórios do que o modelo de dois fatores¹⁸. Esse mesmo modelo também foi confirmado pelo estudo¹⁵ comparativo entre amostras de jovens norte-americanos e filipinos que evidenciou a possibilidade das estruturas fatoriais do Audit serem diferentes em função do gênero e da idade. Embora este estudo tenha apresentado estrutura fatorial semelhante para as duas amostras, observou-se que as cargas fatoriais referentes aos fatores de consumo dos filipinos foram significativamente mais baixas do que as dos EUA.

De acordo com Lopez *et al.*¹⁴, Tulião *et al.*¹⁵ e Santos *et al.*¹⁶, evidências sobre a estrutura do Audit com dois ou três fatores, quando aplicado em adolescentes, têm demonstrado propriedades psicométricas satisfatórias reconhecendo a potencialidade do instrumento para a detecção do consumo excessivo de álcool.

No Brasil, vários pesquisadores têm realizado estudos de validação^{11,12,19,20,21} do Audit, aplicando em diferentes populações que atestaram boa reprodutibilidade, consistência interna e estrutura fatorial para os contextos investigados. Dentre os estudos já realizados com adolescentes brasileiros, destaca-se o de Mattara *et al.*²² que revelou boa consistência interna e validade do instrumento, contudo não foi testada a estrutura fatorial.

A literatura brasileira mostra um volume pequeno de estudos que se propuseram a analisar a estrutura fatorial do Audit, além da ausência de um consenso quanto ao modelo estrutural mais adequado, especialmente quando aplicado em população de adolescentes⁸. Os estudos que envolvem a construção ou adaptação de medidas são mais escassos quando a faixa etária é o final da adolescência, período de maior vulnerabilidade, em que os adolescentes vivenciam a transição para a fase adulta, que demanda respostas para exigências de ordem subjetiva, social e econômica².

A análise da estrutura fatorial do Audit em uma amostra de adolescentes representa um aspecto importante por proporcionar o fornecimento de informações confiáveis sobre os padrões de uso de álcool. Desta forma, o objetivo deste estudo foi determinar a estrutura fatorial desse instrumento aplicado em adolescentes de uma cidade do nordeste brasileiro.

MÉTODOS

Estudo transversal realizado com adolescentes, de ambos os sexos, com idades entre 18 e 19 anos, nascidos entre 1997 e 1998 em maternidades públicas e privadas participantes da coorte de nascimento do município de São Luís no estado do Maranhão.

A primeira etapa da coorte realizada entre março de 1997 e fevereiro de 1998 ocorreu em dez hospitais da rede pública e privada da cidade e contabilizou 2.541 nascimentos. Na segunda etapa da coorte entre 2005 a 2006, foram acompanhadas crianças na faixa etária de 7 a 9 anos compondo a amostra final de 673 crianças. A terceira etapa foi realizada em 2016, caracterizada por acompanhar adolescentes entre 18 e 19 anos, avaliados nos três segmentos da pesquisa, compondo uma amostra de 684 indivíduos. Com o intuito de aumentar o poder da amostra e prevenir perdas futuras, a coorte foi aberta e incluídos 1.831 novos voluntários, totalizando 2.515 indivíduos. O detalhamento dos aspectos metodológicos pode ser visto em Simões *et al.*²³

Neste estudo foram incluídos apenas os adolescentes que participaram do terceiro momento da coorte e que responderam "sim" a pergunta de triagem: "Você já tomou bebida alcoólica como cerveja, vinho, cachaça, licor, champanha ou uísque?" Caso a resposta fosse "sim", o adolescente era convidado a responder o Audit, de forma individual e sem a presença do aplicador para evitar a influência de outras pessoas em suas respostas.

Foram excluídos do estudo os adolescentes que não preencheram o Audit completamente, bem como as variáveis de interesse que se referiam às características sociodemográficas e econômicas como: idade, sexo, cor da pele, ocupação, situação conjugal dos pais e posição na classe social considerando o Critério de Classificação Econômica do Brasil (CCEB)²⁴. Desta forma, a amostra final resultou em 1.002 adolescentes.

O Audit é um instrumento constituído por dez itens com respostas estruturadas, em escala ordinal, sobre o consumo de álcool nocivo ou de risco nos últimos 12 meses. A pontuação é obtida somando as opções que o respondente assinala, totalizando até 40 pontos. As oito primeiras questões apresentam cinco possibilidades de resposta, com valores que variam de zero a quatro, e as duas últimas, somente três possibilidades de respostas, com valores de zero a quatro¹³.

Dado o interesse em estudar a estrutura fatorial do Audit aplicado em indivíduos na fase final da adolescência, foram realizados procedimentos de estatística descritiva para caracterização do perfil sociodemográfico da amostra. Em seguida, foi realizada a análise fatorial confirmatória (AFC) do instrumento com o objetivo de avaliar a consistência estrutural do Audit com diferentes fatores: com um único fator (itens 1 a 10), com dois fatores sendo o Fator 1 denominado "Frequência" (itens 1 a 3) e o Fator 2 "Problemas ou consequências relacionadas ao consumo de álcool" (itens 4 a 10) e com três fatores sendo o Fator 1 "Consumo" (itens 1 a 3), Fator 2 "Sintomas de dependência" (itens 4 a 6) e Fator 3 "Consequências negativas relacionadas ao álcool" (itens 7 a 10)¹³.

Para avaliar a estrutura fatorial do Audit e escolher o modelo mais ajustado, foram utilizados os seguintes indicadores estatísticos²⁵: *root mean square error of approximation* (RMSEA), *comparative fit index* (CFI) e *Tucker-Lewis index* (TLI). Os modelos que apresentaram valores de CFI e TLI maiores do que 0,5 e RMSEA inferior a 0,05 foram considerados mais adequados para a amostra em estudo. Também foram consideradas a razão entre o qui-quadrado do modelo e seus graus de liberdade (χ^2/df) sendo considerados 2 e 3 como valores de referência para um ajuste adequado e a carga fatorial superior a 0,5 para seleção dos itens²⁵. A matriz de correlações policóricas, via método *weighted least squares mean and variance-adjusted* (WLSMV)²⁵, foi utilizada na AFC.

Para avaliar a diferença estatística entre os ajustes dos modelos, foi realizado o Scaled Chi-Squared Difference Test²⁶. Para determinar a consistência interna, foram realizados os cálculos dos coeficientes de alpha de Cronbach²⁷ bem como a medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)²⁵, para verificar a adequação da amostra. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico R (versão 3.2.4), com o auxílio do pacote Lavaan²⁸ para executar a AFC.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão protocolo n. 1.302.489.

RESULTADOS

Observa-se que entre os 1.002 adolescentes (Tabela 1) incluídos no estudo, a maioria tinha 18 anos (66,9%), sendo que 569 (56,8%) eram do sexo feminino. Em relação a cor/raça, 634 (63,3%) se autodeclararam pardos ou mulatos, 213 (21,2%) brancos e 155 (15,5%) como

Tabela 1. Características sociodemográficas dos adolescentes que responderam o Audit (n = 1.002).

Variável	Responderam o Audit (n = 1.002)	
	f	f (%)
Idade		
18 anos	670	66,9%
19 anos	332	33,1%
Sexo		
Feminino	569	56,8%
Masculino	433	43,2%
Classe social		
A	84	9,4%
B	436	48,9%
C	358	40,2%
D/E	13	1,5%
Cor/raça		
Parda/mulata	634	63,3%
Branca	213	21,2%
Negra	155	15,5%
Amarelo/Oriental	0	0,0%
Situação conjugal dos pais		
Separados	480	47,9%
Casados ou união estável	522	52,1%
Ocupação (trabalho ou estudo)		
Não estuda nem trabalha	154	15,4%
Estuda ou trabalha	848	84,6%

Tabela 2. Frequência de respostas aos itens do Audit (n = 1.002).

	f	%
1. Com que frequência consome bebidas que contêm álcool?		
Nunca.	0	0.0
1 vez por mês ou menos.	415	41.4
2 a 4 vezes por mês.	443	44.2
2 a 3 vezes por semana.	118	11.7
4 ou mais vezes por semana.	26	2.59
2. Quando bebe, quantas bebidas contendo álcool consome num dia normal?		
1 ou 2 doses.	326	32.5
3 ou 4 doses.	135	13.4
5 ou 6 doses.	207	20.6
7 a 9 doses.	70	7
10 ou mais doses.	264	26.3
3. Com que frequência consome seis bebidas ou mais numa única ocasião?		
Nunca.	152	15.1
Menos de 1 vez por mês.	280	27.9
Pelo menos 1 vez por mês.	376	37.5
Pelo menos 1 vez por semana.	172	17.7
Diariamente ou quase diariamente.	22	2.2
4. Nos últimos 12 meses, com que frequência você percebeu que não conseguia parar de beber depois de começar?		
Nunca.	862	86
Menos de 1 vez por mês.	47	4.6
Pelo menos 1 vez por mês.	60	6
Pelo menos 1 vez por semana.	26	2.5
Diariamente ou quase diariamente.	7	0.7
5. Nos últimos 12 meses, com que frequência você não conseguiu cumprir as tarefas que habitualmente lhe exigem por ter bebido?		
Nunca.	850	85
Menos de 1 vez por mês.	72	7.2
Pelo menos 1 vez por mês.	64	6.3
Pelo menos 1 vez por semana.	12	1.2
Diariamente ou quase diariamente.	4	0.4
6. Nos últimos 12 meses, com que frequência precisou beber logo de manhã para "curar" uma ressaca?		
Nunca.	937	93.5
Menos de 1 vez por mês.	28	2.7
Pelo menos 1 vez por mês.	21	2.1
Pelo menos 1 vez por semana.	12	1.2
Diariamente ou quase diariamente.	4	0.4
7. Nos últimos 12 meses, com que frequência sentiu culpa ou remorso por ter bebido?		
Nunca.	758	75.6
Menos de 1 vez por mês.	104	10.3
Pelo menos 1 vez por mês.	112	11.1
Pelo menos 1 vez por semana.	19	1.9
Diariamente ou quase diariamente.	9	0.9
8. Nos últimos 12 meses, com que frequência não se lembrou do que aconteceu na noite anterior por causa de ter bebido?		
Nunca.	686	68.4
Menos de 1 vez por mês.	152	15.1
Pelo menos 1 vez por mês.	124	12.3

Continua

Tabela 2. Frequência de respostas aos itens do Audit (n = 1.002). Continuação

Pelo menos 1 vez por semana.	31	3
Diariamente ou quase diariamente.	9	0,9
9. Alguma vez já ficou ferido ou alguém foi ferido por você ter bebido?		
Não.	921	92
Sim, mas não nos últimos 12 meses.	28	2,8
Sim, aconteceu nos últimos 12 meses.	53	5,3
10. Alguma vez um familiar, amigo, médico ou profissional de saúde já manifestou preocupação pelo seu consumo de álcool ou sugeriu que deixasse de beber?		
Não.	742	74
Sim, mas não nos últimos 12 meses.	26	2,5
Sim, aconteceu nos últimos 12 meses.	234	23,3

negros. Quanto à ocupação dos adolescentes e à situação conjugal dos pais, 848 (84,6%) adolescentes estudavam ou trabalhavam e 522 (52,1%) tinham pais casados ou em união estável. Em relação à classe social, 84 (9,4%) pertenciam à classe A, 436 (48,9%) à classe B, 358 (40,2%) à classe C e 13 (1,5%) à classe D/E.

Observou-se que 44,2% dos adolescentes relataram consumir bebidas alcoólicas entre duas e quatro vezes por mês, 32,5% referiram consumir uma ou duas doses de álcool em um dia normal e 37,5% referiram consumir seis doses ou mais numa única ocasião pelo menos uma vez por mês. Além disso, 86% da amostra responderam negativamente ao aumento do consumo de álcool após terem iniciado o consumo, 85% nunca deixaram de cumprir tarefas habituais por terem bebido e 93,5% da amostra também nunca precisou consumir álcool para curar uma ressaca, como apresentado na Tabela 2.

Os resultados ainda demonstraram que 75,6% relataram que nunca tiveram sentimento de culpa ou remorso por terem bebido e que 68,4% lembravam do que fizeram após o consumo de álcool. 92% dos adolescentes relataram ausência de problemas com consequências negativas para si ou para terceiros devido ao uso de álcool, ou mesmo terem sido chamados à atenção em função do consumo de álcool, como observado em 74% dos adolescentes.

Na Tabela 3 são apresentadas as distribuições das cargas fatoriais dos itens para os modelos com um, dois e três fatores e os índices estatísticos utilizados para avaliar a qualidade dos modelos analisados neste estudo.

As cargas fatoriais foram superiores a 0,5 para a maioria dos itens em todos os modelos, exceto para o item 9 – “Ficou ferido ou ficou alguém ferido por ter bebido” –, que apresentou carga fatorial inferior a 0,5 para a amostra em estudo. Já o item 3 – “Com que frequência consome seis bebidas ou mais numa única ocasião” – apresentou a carga fatorial mais alta em todos os modelos.

Considerando os indicadores de ajuste de qualidade dos modelos, observou-se que a estrutura unifatorial não apresentou ajuste satisfatório, demonstrando que este modelo não foi adequado para a amostra em estudo. Já as estruturas com dois e três fatores apresentaram índices de ajuste mais satisfatórios.

Quando comparados os modelos com dois e três fatores, houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,016$), mostrando que o modelo de três fatores foi o mais adequado. A fatorabilidade da matriz de correlação foi confirmada por meio da medida do KMO = 0,79 que revelou adequação da amostra. Considerando o modelo de três fatores, o coeficiente do alfa de Cronbach para a consistência interna de todos os itens foi de 0,70 e para cada fator foi: Fator 1 (Consumo) = 0,62; Fator 2 (Sintomas de dependência) = 0,52; Fator 3 (Consequências negativas relacionadas ao álcool) = 0,41.

Tabela 3. Carga fatorial dos itens para os modelos ajustados com um, dois e três fatores do Audit (n = 1.002).

ITENS	1 Fator		2 Fatores		3 Fatores	
	F1	F1	F2	F1	F2	F3
1	0,649	0,678		0,678		
2	0,520	0,573		0,575		
3	0,736	0,832		0,831		
4	0,663		0,722		0,763	
5	0,640		0,696		0,736	
6	0,517		0,563		0,592	
7	0,500		0,565			0,561
8	0,588		0,644			0,645
9	0,330		0,347			0,349
10	0,523		0,575			0,573
Índices de ajuste	Estrutura fatorial do Audit					
	1 Fator	2 Fatores	3 Fatores	3 Fatores	3 Fatores	3 Fatores
χ^2/gf	5,38	2,14	2,04			
RMSEA	0,066	0,034	0,032			
CFI	0,946	0,986	0,988			
TLI	0,930	0,982	0,983			

F1: consumo; F2: dependência; F3: consequências negativas relacionadas ao álcool; χ^2/gf : razão entre o qui-quadrado do modelo e o grau de liberdade; RMSEA: *root mean square error of approximation*; CFI: *comparative fit index*; TLI: Tucker-Lewis index.

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a estrutura fatorial do Audit em uma amostra representativa de adolescentes de São Luís, Maranhão. Os resultados mostraram que a estrutura com três fatores obteve ajuste satisfatório para a amostra em estudo, em consonância com os domínios conceituais originais¹³ propostos pela OMS e com outros estudos^{10,11,15,18} realizados com adolescentes.

O coeficiente alpha de Cronbach para o conjunto total de itens também foi condizente com o que a literatura aponta como aceitável^{27,30}, maior ou igual a 0,70, contudo, é importante destacar que o segundo e o terceiro fator do Audit apresentaram coeficientes abaixo desse valor.

Para alguns cenários de investigação, um coeficiente alfa de Cronbach abaixo da média pode ser considerado aceitável desde que os resultados obtidos com esse instrumento sejam interpretados considerando outras medidas estatísticas²⁹. O valor da confiabilidade estimada pelo alfa de Cronbach não é uma especificidade do instrumento, é, portanto, uma estimativa de confiabilidade dos dados que estão sendo mensurados e que informam a precisão do instrumento, estando os valores obtidos sujeitos as circunstâncias e a população onde foi aplicado³⁰. A confiabilidade de um instrumento não é uma medida estática, portanto, valores mais baixos do alfa de Cronbach não inviabilizam a confiabilidade do instrumento²⁹.

Em relação ao Fator 1, o coeficiente alfa referente à consistência interna foi inferior ao aceitável. Contudo, observou-se que as cargas fatoriais dos itens que compõem esse fator foram acima de 0,5, denotando que esses itens explicam o consumo de álcool. Sabe-se que quanto maior o valor da carga fatorial, melhor o item representa o fator, indicando assim a existência de correlação entre os itens. Esses achados foram semelhantes aos resultados obtidos em estudos com adolescentes do Equador¹⁴, dos Estados Unidos, da Espanha¹⁷ e do sul do México¹⁸, que obtiveram cargas fatoriais acima de 0,5 para esse fator.

Os coeficientes do alfa de Cronbach para o Fator 2 (Sintomas de dependência do consumo de álcool) e Fator 3 (Consequências negativas que podem ocorrer pelo uso de álcool) foram

abaixo do aceitável. Este fato pode ser devido à homogeneidade das respostas dos itens que compõem tais fatores. Assim, uma alta frequência de repostas de “nunca”, como ocorreu com essa amostra, pode ter influenciado na extração das cargas fatoriais resultando em valores abaixo do aceitável. Uma possível explicação para isso é que esses itens podem estar descrevendo situações e comportamentos que não fazem parte do repertório comportamental desses adolescentes ou, ainda, que foram mal avaliados pela amostra, o que resultou em inconsistências nas repostas.

Observou-se que, nos itens que compõem o Fator 2, a resposta mais frequente estava relacionada à não ocorrência de sintomas de dependência. A falta de heterogeneidade nas repostas dos itens do Fator 3 pode ter refletido também na consistência interna do instrumento. Entretanto, esses achados não justificam a eliminação dos itens que correspondem a cada fator, visto que as cargas fatoriais se apresentaram acima de 0,5, com exceção do item 9.

Segundo estudo de Campo-Arias e Oviedo³⁹, se na avaliação de um item a maioria dos entrevistados tendem a fornecer a mesma resposta, não haverá grande variabilidade neste item e, por conseguinte, a confiabilidade será baixa, dessa forma, para obter medidas com alta confiabilidade, é preciso existir heterogeneidade entre as repostas.

Estudo realizado por Tulião *et al.*¹⁵ com duas amostras provenientes de países distintos revelou uma estrutura trifatorial para o Audit e a frequência de respostas dos itens apresentaram pontuações mais altas para a amostra dos Estados Unidos em comparação com a das Filipinas, indicando diferenças na prevalência do consumo de álcool. Nesse estudo, a distribuição dos itens individuais indicou que a amostra das Filipinas apresentou maior tendência para pontuações mais baixas, indicando mais homogeneidade das repostas para os itens relacionados ao consumo de álcool, revelando coeficientes de alfa de Cronbach abaixo de 0,70 para os três fatores. Em contrapartida, a amostra dos Estados Unidos apresentou o valor de alfa de Cronbach acima de 0,70 apenas para o Fator 1, denotando um maior consumo de álcool para essa população. Isto indica que a estrutura fatorial do Audit pode variar de acordo com a população e a cultura onde o instrumento for aplicado.

Os achados de confiabilidade do presente estudo atestam que o Audit pode ser um instrumento de rastreamento confiável para aplicação em adolescentes, visto que estudos que apresentam o alfa de Cronbach acima de 0,70 foram realizados com população cuja faixa etária difere da amostra em estudo, o que dificulta sua comparação com outros achados.

Com relação à carga fatorial do item 9 do Fator 3 com valor abaixo de 0,5, também já foi apresentado por outros estudos realizados com adolescentes do Equador¹⁴, dos Estados Unidos^{7,15}, das Filipinas¹⁵ e da Espanha¹⁷, que sugeriram a retirada desse item por entender que consumidores mais jovens não têm muitas experiências decorrentes de consequências negativas devido ao uso de álcool. Neste estudo, mais de 90% das respostas referentes ao item 9 indicaram ausência de situações que tenham causado prejuízos para si ou terceiros em função do consumo excessivo de álcool, essa baixa variabilidade das repostas pode ter influenciado na carga fatorial desse item abaixo do esperado²⁹.

Vários estudos^{7,16,17,18} tem enfatizado a ausência de uniformidade quanto às estruturas fatoriais do Audit e apontam que isso pode ser resultante das diferenças de contexto sociocultural, das características da amostra e até mesmo do idioma, que pode refletir no arcabouço conceitual subjacente ao Audit.

A estrutura trifatorial testada neste estudo possibilita o escalonamento das intervenções para que estas sejam planejadas e desenvolvidas a partir da complexidade dos problemas referentes ao consumo de álcool, tornando-a uma ferramenta útil para a implantação de programas de prevenção e potencializando a oferta de medidas adequadas para a faixa etária em estudo.

Considerando o álcool como a porta de entrada para o uso de outras drogas e a adolescência como um período de grande vulnerabilidade psicossocial¹⁷, recomenda-se aos profissionais

de saúde a realização de intervenções que visem à prevenção e redução do consumo de álcool por meio de estratégias factíveis que possam ser desenvolvidas por meio da aplicação de instrumentos confiáveis, como o Audit, a fim de realizar o rastreamento e detectar os padrões de consumo de álcool e, conseqüentemente, a implementação de ações dentro de um processo que auxilie a redução dos problemas e riscos associados.

Embora as informações sobre o uso de álcool isoladamente não sejam suficientes para operar mudanças de comportamento, se tornam necessárias para a construção de uma percepção sobre o risco dos efeitos associados ao álcool, sendo um importante preditor para o planejamento de ações e tomada de decisões.

Em relação às contribuições deste estudo, destaca-se positivamente o fato de ter sido realizado em uma amostra representativa de adolescentes com 18 e 19 anos cuja frequência de consumo de bebidas alcoólicas foi muito acima de 40%, além de apresentar evidências psicométricas quanto ao modelo trifatorial do Audit, que está em consonância com o modelo recomendado pela OMS.

Como limitações deste estudo, aponta-se que a amostra analisada abrange uma faixa etária muito específica, isto é, o final de adolescência (18 a 19 anos). Outra limitação é que os dados evidenciaram um coeficiente alfa de Cronbach satisfatório apenas para o Audit total, entretanto, esses resultados não alteram substancialmente a confiabilidade do Audit. Recomenda-se novos estudos com uma população de adolescentes mais heterogênea em relação à idade utilizando a estrutura fatorial proposta por este estudo.

CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo evidenciam propriedades psicométricas satisfatórias quanto ao modelo de três fatores do Audit em uma amostra de adolescentes com 18 e 19 anos, sendo indicado como instrumento adequado para o rastreamento em estudos epidemiológicos, visando investigar o padrão de uso de álcool nessa população.

REFERÊNCIAS

1. Malta DC, Mascarenhas MDM, Porto DL, Barreto SM, Morais Neto OL. Exposure to alcohol among adolescent students and associated factors. *Rev Saude Publica*. 2014;48(1):52-62. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048004563>
2. Marshall EJ. Adolescent alcohol use: risks and consequences. *Alcohol Alcohol*. 2014;49(2):160-4. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agt180>
3. Malta DC, Machado IE, Porto DL, Silva MMA, Freitas PC, Costa AWN, et al. Consumo de álcool entre adolescentes Brasileiros segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE 2012). *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17 Supl 1:203-14. <https://doi.org/10.1590/1809-4503201400050016>
4. Pilowsky DJ, Wu LT. Screening instruments for substance use and brief interventions targeting adolescents in primary care: a literature review. *Addict Behav*. 2013;38(5):2146-53. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2013.01.015>
5. Reinert DF, Allen JP. The alcohol use disorders identification test: an update of research findings. *Alcohol Clin Exp Res*. 2007;31(2):185-99. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2006.00295.x>
6. World Health Organization. Global status report on alcohol and health . Geneva: WHO; 2018. [Internet]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274603>.
7. Chung T, Colby SM, Barnett NP, Monti PM. Alcohol use disorders identification test: factor structure in an adolescent emergency department sample. *Alcohol Clin Exp Res*. 2002;26(2):223-31. <https://doi.org/10.1097/00000374-200202000-00010>
8. Santos WS, Fernandes DP, Grangeiro ASM, Lopes GS, Sousa EMP. Medindo consumo de álcool: análise fatorial confirmatória do Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT). *Psico USF*. 2013;18(1):121-30. <https://doi.org/10.1590/S1413-82712013000100013>

9. Jorge KO, Ferreira RC, Ferreira EF, Vale MP, Kawachi I, Zarzar PM. Binge drinking and associated factors among adolescents in a city in southeastern Brazil: a longitudinal study. *Cad Saude Publica*. 2017;33(2):e00183115. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00183115>
10. Cortés-Tomás MT, Giménez-Costa JA, Motos-Sellés P, Sancerni-Beitia MD. Revision of AUDIT consumption items to improve the screening of youth binge drinking. *Front Psychol*. 2017;8:910. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00910>
11. Formiga NS, De Souza MA, Costa DFM, Gomes MCS, Fleury LFO, Melo G. Comprovação empírica de uma medida relacionada ao excessivo consumo de álcool em brasileiros. *Liberabit*. 2015 [citado 23 fev 2021];21(1):91-101. Disponível em: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272015000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
12. Lima CT, Freire ACC, Silva APB, Teixeira RM, Farrell M, Prince M. Concurrent and construct validity of the audit in an urban brazilian sample. *Alcohol Alcohol*;2005;40(6):584-9. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agh202>
13. Babor TF, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, Monteiro MG; Organización Mundial de la Salud. AUDIT: cuestionario de identificación de los trastornos debidos al consumo de alcohol. Ginebra: Generalitat Valenciana; OMS; 2001 [citado 23 fev 2021]. Disponível em: http://www.who.int/substance_abuse/activities/en/AUDITmanualSpanish.pdf
14. López V, Paladines B, Vaca S, Cacho R, Fernández-Montalvo J, Ruisoto P. Psychometric properties and factor structure of an Ecuadorian version of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) in college students. *PLoS One*;2019;14(7):e0219618. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219618>
15. Tulliao AP, Landoy BVN, McChargue DE. Factor structure and invariance test of the alcohol use disorder identification test (AUDIT): comparison and further validation in a U.S. and Philippines college student sample. *J Ethn Subst Abuse*. 2016;15(2):127-43. <https://doi.org/10.1080/15332640.2015.1011731>
16. Santos WS, Gouveia VV, Fernandes DP, Souza SSB, Grangeiro ASM. *Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT): explorando seus parâmetros psicométricos*. *J Bras Psiquiatr*. 2012;61(3):117-23. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852012000300001>
17. Rial Boubeta A, Golpe Ferreiro S, Araujo Gallego M, Braña Tobío T, Varela Mallou J. Validación del "Teste de identificación de trastornos por consumo de alcohol" (AUDIT) en población adolescente española. *Psicol Conduct*. 2017 [citado 23 fev 2021];25(2):371-86. https://www.behavioralpsycho.com/wp-content/uploads/2018/10/07.Rial_25-2.pdf
18. Morales Quintero LA, Moral Jiménez MV, Rojas Solís JL, Bringas Molleda C, Soto Chilaca A, Rodríguez Díaz FJ. Psychometric properties of the Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT) in adolescents and young adults from Southern Mexico. *Alcohol*. 2019;81:39-46. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2019.05.002>
19. Moretti-Pires RO, Corradi-Webster CM. Adaptação e validação do *Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT)* para população ribeirinha do interior da Amazônia, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2011;27(3):497-509. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000300010>
20. Formiga N. O consumo de álcool em universitários: fidedignidade e sensibilidade de uma escala de medida. *Estud Interdiscip Psicol*. 2013 [citado 23 fev 2021];4(2):130-47. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-64072013000200002&lng=pt&nrm=iso
21. Formiga NS, Galdino RMGM, Ribeiro KGO, Souza RC. Identificação de problemas relacionados ao uso de álcool (AUDIT): a fidedignidade de uma medida sobre o consumo exagerado de álcool. In: *Psicologia.com.pt: o portal dos psicólogos*. 2013 [citado 23 fev 2021]; p.1-13. <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/eip/article/view/17294>
22. Mattara FP, Ângelo PM, Faria JB, Campos, JADB. Confiabilidade do teste de identificação de transtornos devido ao uso de álcool (AUDIT) em adolescentes. *SMAD Rev Eletron Saude Mental Álcool Drogas*. 2010;6(2):296-314. <https://doi.org/10.11606/issn.1806-6976.v6i2p296-314>
23. Simões VMF, Batista RFL, Alves MTSSB, Ribeiro CCC, Thomaz EBAF, Carvalho CA, et al. Saúde dos adolescentes da coorte de nascimentos de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997/1998. *Cad Saude Publica*. 2020;36(7):e00164519. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00164519>
24. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério Brasil 2020. São Paulo: ABEP; 2020 [citado 23 fev 2021]. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>
25. Hair JF, Tatham RL, Anderson RE, Black W. *Análise multivariada de dados*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman; 2005.

26. Satorra A, Bentler PM. A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis. *Psychometrika*. 2001;66:507-14. <https://doi.org/10.1007/BF02296192>
27. Hora HRM, Monteiro GTR, Arica J. Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. *Produto Produção*. 2010;11(2):85-103. <https://doi.org/10.22456/1983-8026.9321>
28. Rosseel Y. "lavaan: an R Package for Structural Equation Modeling." *J Stat Softw*. 2012;48(2):1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
29. Campo-Arias A, Oviedo HC. Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Rev Salud Publica*. 2008 [citado 23 fev 2021];10(5):831-9. Disponível em: <https://scielosp.org/article/rsap/2008.v10n5/831-839/es/>
30. Maroco J Garcia-Marques J. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? *Lab Psicol*. 2006 [citado 23 fev 2021];4(1):65-90. Disponível em: <http://publicacoes.ispa.pt/index.php/lp/article/viewFile/763/706>

Financiamento: O estudo foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). Código financiador 001.

Contribuição dos Autores: Concepção e planejamento do estudo: PMAM, AMS. Coleta, análise e interpretação dos dados: PMAM, AMS, CLC, JVPO. Elaboração ou revisão do manuscrito: PMAM, RFLB. Aprovação da versão final: AMS, VMFS. Responsabilidade pública pelo conteúdo do artigo: PMAM, AMS.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

APÊNDICE 2 – Artigo publicado com a Coorientadora

Oferta das boas práticas do parto em maternidades da Rede Cegonha segundo a Teoria de Resposta ao Item

Supply of best childbirth practices in maternity units of Rede Cegonha according to Item Response Theory

Kely Nayara dos Reis Silva Figueiredo (<https://orcid.org/0000-0002-6309-0184>)¹
 Cleber Lopes Campelo (<https://orcid.org/0000-0002-6706-6149>)²
 Patrícia Maria Abreu Machado (<https://orcid.org/0000-0002-2996-4343>)²
 Nilza Bezerra Pinheiro da Silva (<https://orcid.org/0000-0002-4792-5647>)²
 Rejane Christine de Sousa Queiroz (<https://orcid.org/0000-0003-4019-2011>)²
 Antônio Augusto Moura da Silva (<https://orcid.org/0000-0003-4968-5138>)³
 Alcione Miranda dos Santos (<https://orcid.org/0000-0001-9711-0182>)²

Abstract *This study aimed to develop an intelligible scale to measure the level of supply of best practices in labor, childbirth and delivery in maternity units in the Rede Cegonha (RC) based on the workers' perception. The scale consisted of seventeen items related to best practices, based on the instrument used in the "Evaluation of care during delivery and birth in maternity hospitals in the RC" research. The three-parameter logistic model of Item Response Theory was used to create the scale and analyze the items. The scale consisted of three levels. In the first level, there are maternity hospitals that adequately offered strategies for welcoming and encouraging the pregnant woman to circulate during labor. The second level maternity wards also included the adequate offer of the right to a companion of choice, massage, ball and different birth positions. Finally, the third level maternity hospitals also offered an adequate delivery stool, as well as the items already mentioned. The findings of this study showed the contribution of each item in measuring the level of supply of best practices in care for labor, childbirth and delivery and the construction of an intelligible scale to assess RC maternity hospitals.*

Key words *Childbirth labor, Tocology, Maternal and child health services, Item Response Theory*

Resumo *Este estudo objetivou elaborar uma escala interpretável para mensurar o nível de oferta das boas práticas no trabalho de parto e parto em maternidades da Rede Cegonha (RC) a partir da percepção dos trabalhadores. A escala foi composta por dezessete itens relacionados às boas práticas, obtidos a partir do instrumento utilizado na pesquisa "Avaliação da atenção ao parto e nascimento em maternidades da RC". O modelo logístico de três parâmetros da Teoria de Resposta ao Item foi utilizado para criação da escala e análise dos itens. A escala foi composta por três níveis âncoras. No primeiro nível âncora, tem-se maternidades que ofertavam adequadamente estratégias para o acolhimento e estimulando a gestante a deambular no trabalho de parto. As maternidades do segundo nível incluíram também a oferta adequada do direito a acompanhante de livre escolha da mulher, massagem, bola e diferentes posições de parto. Por fim, têm-se as maternidades do terceiro nível ofereciam também adequadamente banqueta de parto, bem como os itens já citados. Os achados deste estudo mostraram a contribuição de cada item na mensuração do nível de oferta das boas práticas de atenção ao trabalho de parto e parto e a construção de uma escala interpretativa para avaliação das maternidades da RC.*

Palavras-chave *Trabalho de parto, Tocologia, Serviços de Saúde Materno-Infantil, Teoria de Resposta ao Item*

¹Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão (UFMA). R. Barão de Itapary 155, Centro, 65020-070 São Luís MA Brasil. kelynayara@hotmail.com
²Departamento de Saúde Pública, UFMA, São Luís MA Brasil.
³Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Saúde Pública, UFMA, São Luís MA Brasil.

Introdução

O Ministério da Saúde (MS) defende que a humanização da equipe obstétrica e neonatal é condição necessária para uma assistência adequada ao parto e ao puerpério¹. Além do acolhimento respeitoso à parturiente, a assistência deve ser baseada em evidências científicas obedecendo a critérios de utilidade, eficácia e risco que admitam o protagonismo e autonomia da mulher no trabalho de parto^{1,2}.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), desde 1996, preconiza uma série de procedimentos a serem adotados ou evitados na assistência ao trabalho de parto e parto normais³. No Brasil, esse conjunto de procedimentos recebe a denominação de “boas práticas na assistência ao trabalho de parto e parto normais”, sendo oficialmente recomendadas pelo MS desde o ano de 2000¹.

O programa da Rede Cegonha, lançado em 2011 no país, reiterou e priorizou ações relativas à adoção dessas práticas na assistência às parturientes nas maternidades⁴. O MS defende que a incorporação das recomendações da OMS tem como consequência a redução da morbimortalidade materna e neonatal que ainda permanecem elevadas^{1,3,4}.

Para isso, buscou-se investir na qualificação das equipes de saúde e das instituições hospitalares. O não cumprimento dessa recomendação configura negligência e iatrogenia no cuidado, colocando mulheres e bebês em risco desnecessário e contribuindo para o aumento do número de mortes por causas evitáveis⁵.

As práticas recomendadas na condução do trabalho de parto e parto normais são categorizadas em quatro grupos. O primeiro grupo é a categoria A, referente às práticas demonstradamente úteis e que devem ser estimuladas. Na categoria B estão incluídas as práticas que são claramente prejudiciais ou ineficientes e devem ser eliminadas. Já a categoria C inclui práticas sem evidência científica suficiente para serem recomendadas e que devem ser usadas com cautela, enquanto a categoria D se refere a procedimentos utilizados frequentemente de forma inapropriada⁶.

Alguns exemplos de boas práticas de atenção ao parto e nascimento incluem o incentivo à deambulação; a oferta de líquidos e alimentos; a adoção de posições verticalizadas; presença de acompanhante; uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor, como banho com água quente, massagens, uso de banqueta e cavalinho,

bem como, técnicas de baixo custo, seguras e não invasivas que auxiliam na progressão do trabalho de parto e do bem-estar da mulher e do bebê⁷.

A finalidade dessas práticas é garantir a segurança da assistência ao trabalho de parto e parto normais baseada nas melhores evidências científicas, expressas em ações mais efetivas que diminuam o número de intervenções desnecessárias e proporcionem melhores desfechos na saúde materno-infantil⁸.

O Brasil vem evoluindo na busca pela melhor assistência ao parto e nascimento. Mas apesar de as boas práticas terem sido preconizadas desde 2000 pelo MS e de haver robusta evidência de sua associação com desfechos positivos na saúde materno-infantil, o processo de adoção dessas práticas ainda permanece um esforço contínuo no país, que ainda apresenta um modelo de atenção ao trabalho de parto, parto e nascimento caracterizado pelo uso excessivo de intervenções obstétricas e neonatais desnecessárias^{1,2,9}.

Dados da pesquisa “Nascer no Brasil” de 2021 demonstram que 30% das maternidades estão inadequadas segundo as cinco diretrizes da RC, o acolhimento em obstetrícia, as boas práticas de atenção ao parto e nascimento, o monitoramento do cuidado e de resultados da assistência ao parto e nascimento e a gestão participativa e compartilhada, tendo menor percentual na região Norte do país¹⁰.

Esses resultados demonstram que muitas mulheres permanecem sendo submetidas a procedimentos desnecessários e muitas vezes não recebem uma assistência baseada nas recomendações da OMS e MS. Por essa razão, a implementação e adoção das boas práticas na assistência ao parto nas maternidades permanece inacabada, necessitando de maiores investigações, no intuito de auxiliar nesse processo de aprimoramento da RC e da assistência à saúde materno-infantil no nosso país.

Considerando a relevância da Teoria de Resposta ao Item (TRI) e a necessidade de mais estudos voltados para a mensuração do nível de oferta das boas práticas, o objetivo deste estudo foi criar uma escala para mensurar o nível de oferta das boas práticas no trabalho de parto e parto em maternidades da RC, a partir da avaliação dos trabalhadores da saúde, por meio da TRI, visando contribuir para o processo de consolidação das boas práticas obstétricas do trabalho de parto e parto, auxiliando no aprimoramento do programa da Rede Cegonha.

Métodos

Base de dados

Este estudo é parte da pesquisa "Avaliação da atenção ao parto e nascimento em maternidades da Rede Cegonha", desenvolvida pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), sob a coordenação do Ministério da Saúde.

A população da referida pesquisa foi estratificada por macrorregião geopolítica do Brasil. Foram selecionados todos os 606 hospitais públicos e mistos (privados conveniados ao SUS) com pelo menos 500 partos/ano em 2015, independentemente da liberação de recursos (n=582) e com menos de 500 partos/ano, mas com liberação de recursos (n=24), representando quase 50% dos partos ocorridos naquele ano no país, segundo o sistema de informação sobre nascidos vivos (SINASC). Foram entrevistados 5.022 profissionais de saúde que exerciam atividades nesses estabelecimentos.

Para o presente estudo foram incluídos apenas os profissionais de saúde presentes na ocasião das avaliações, independente do grau de instrução, e em pleno exercício de suas funções no pré-parto e/ou local de nascimento, bem como aqueles que exerciam funções no Centro de Parto Normal (CPN). Assim, a amostra final foi composta por 2.427 profissionais de saúde.

Coleta e organização dos dados

A coleta de dados da pesquisa avaliativa foi realizada entre dezembro de 2016 e outubro de 2017. Em cada maternidade selecionada, por meio de entrevistas individuais, três instrumentos foram aplicados a informantes-chave: puérrperas, profissionais de saúde e gestores. Também foram utilizados como métodos de coleta de dados a extração de dados do prontuário, análise documental e observação *in loco*.

Para fins de avaliação na referida pesquisa, foi construída uma matriz de julgamento composta pelas cinco diretrizes da RC, que se desdobraram em dezessete dispositivos que, por sua vez, se concretizaram em sessenta itens de verificação. A validação da matriz contou com a participação de técnicos do Ministério da Saúde, do Departamento de Ciência e Tecnologia, professores da Universidade Federal do Maranhão e pesquisadores da Escola Nacional de Saúde Pública e do Instituto Nacional da Mulher, Criança e Adoles-

cente, da Fiocruz. Maiores detalhes da metodologia da pesquisa avaliativa estão disponíveis em Vilela *et al.*¹¹.

A construção dos instrumentos foi fundamentada nos documentos do MS tendo como base a Política Nacional de Humanização¹², a Política Nacional da Rede Cegonha⁸, as normas das Boas Práticas de Atenção ao Parto e Nascimento⁶, Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana¹³ e Diretrizes de Atenção à Gestante: parto normal⁸.

Aspectos éticos

A pesquisa de base para este estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFMA e da ENSP/Fiocruz, sob o 56389713.5.3001.5240. Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi lido, sendo também entregue uma via assinada aos profissionais que concordaram em participar da avaliação. Cuidados foram adotados para garantir o sigilo e a confidencialidade dos dados.

Elaboração dos itens da escala

Os itens extraídos do questionário dos trabalhadores da pesquisa avaliativa para este estudo, foram obtidos considerando a matriz de julgamento que foi constituída por blocos temáticos abrangendo informações sobre a estrutura e processo de trabalho nas maternidades¹¹. Buscou-se selecionar itens que avaliassem a qualidade das práticas relacionadas ao trabalho de parto e ao parto: o acolhimento, o estímulo à presença do acompanhante, a oferta de medidas não farmacológicas para alívio da dor e atenção ao pré-parto, parto e pós-parto em um único ambiente.

O pressuposto inicial foi de que os itens selecionados do instrumento apresentassem relação com as boas práticas de atenção ao trabalho de parto e parto, segundo diretrizes do MS, e pudessem medir um único fator dominante (traço latente). No Quadro 1 são apresentados os dezesseis itens selecionados com suas respectivas alternativas de respostas.

Visando buscar um panorama representativo da oferta das boas práticas de atenção ao trabalho de parto e parto, para cada item, as respostas dos profissionais de saúde foram categorizadas em duas: adequada (quando a resposta dada é considerada como prática adequada) e inadequada (resposta dada não é considerada como prática adequada e as não respostas). Considerou-se "não resposta" para as questões com res-

postas “não sabe informar”. A categorização para a resposta de cada questão também foi baseada na matriz de julgamento para análise do grau de implantação das ações da Rede Cegonha¹⁰.

Quadro 1. Itens extraídos e adaptados do instrumento da pesquisa dos profissionais de saúde para avaliar o nível de oferta das boas práticas de atenção ao trabalho de parto e parto pelas maternidades da RC, Brasil, 2015.

Itens
Q01. A maternidade possui estratégias definidas para o acolhimento às usuárias? 0 - Não; 1 - Sim*; 99 - Não sabe informar
Q02. Nesta maternidade, os profissionais de saúde se apresentam às usuárias informando seu nome e função? 0 - Nenhum dos profissionais; 1 - Poucos profissionais (a minoria); 2 - Muitos profissionais (a maioria)*; 3 - Todos os profissionais*; 99 - Não sabe informar
Q03. Os profissionais de saúde tratam as gestantes e puérperas pelo nome? 0 - Nenhum dos profissionais; 1 - Poucos profissionais (a minoria); 2 - Muitos profissionais (a maioria)*; 3 - Todos os profissionais*; 99 - Não sabe informar
Q04. Os profissionais de saúde fornecem às gestantes e puérperas informações sobre a situação de saúde delas? 0 - Nenhum dos profissionais; 1 - Poucos profissionais (a minoria); 2 - Muitos profissionais (a maioria)*; 3 - Todos os profissionais*; 99 - Não sabe informar
Q05. Você considera que os profissionais de saúde utilizam linguagem compreensível e adequada ao perfil da usuária e ao momento? 0 - Nenhum dos profissionais; 1 - Poucos profissionais (a minoria); 2 - Muitos profissionais (a maioria)*; 3 - Todos os profissionais*; 99 - Não sabe informar
Q06. A maternidade garante à gestante o direito ao acompanhante de livre escolha durante todo o tempo em que a mulher está internada para o parto nesta maternidade? 0 - Não; 1 - Sim, parcialmente; 2 - Sim, o tempo todo*; 99 - Não sabe informar
Q07. O parto normal de uma gestante de risco habitual é realizado por quais profissionais? 1 - Médico(a) obstetra; 2 - Enfermeiro(a) obstetra*; 3 - Obstetritz*; 88 - Outro; 99 - Não sabe informar
Q08. Com que frequência o partograma é utilizado para acompanhamento da evolução do trabalho de parto, norteador condutas obstétricas? 0 - Nunca; 1 - Poucas vezes; 2 - Muitas vezes; 3 - Sempre*; 99 - Não sabe informar
Q09. Com que frequência são oferecidos alimentos e líquidos/sólidos à gestante de risco habitual durante o trabalho de parto? 0 - Nunca; 1 - Poucas vezes; 2 - Muitas vezes*; 3 - Sempre*; 99 - Não sabe informar
Q10. A maternidade sempre oferece à gestante a possibilidade de banho morno durante o trabalho de parto (chuveiro/banheira)? 0 - Nunca; 1 - Poucas vezes; 2 - Muitas vezes*; 3 - Sempre*; 99 - Não sabe informar
Q11. Com que frequência oferece massagem? 0 - Nunca; 1 - Poucas vezes; 2 - Muitas vezes*; 3 - Sempre*; 99 - Não sabe informar
Q12. Com que frequência oferece bola <i>Bobath</i> ? 0 - Nunca; 1 - Poucas vezes; 2 - Muitas vezes*; 3 - Sempre*; 99 - Não sabe informar
Q13. Com que frequência oferece cavalinho? 0 - Nunca; 1 - Poucas vezes; 2 - Muitas vezes*; 3 - Sempre*; 99 - Não sabe informar
Q14. Com que frequência oferece banqueta? 0 - Nunca; 1 - Poucas vezes; 2 - Muitas vezes*; 3 - Sempre*; 99 - Não sabe informar
Q15. A maternidade sempre oferece OUTROS métodos não farmacológicos para o manejo da dor? 0 - Não; 1 - Sim*; 99 - Não sabe informar
Q16. A gestante é estimulada a movimentar-se e deambular durante o trabalho de parto? 0 - Nunca; 1 - Poucas vezes; 2 - Muitas vezes*; 3 - Sempre*; 99 - Não sabe informar
Q17. A Maternidade propicia condições para que o parto aconteça em outras posições que não a deitada? 0 - Não; 1 - Sim*; 99 - Não sabe informar

*Opção de resposta considerada como prática adequada.

Fonte: Autores.

Análise dos dados por meio da Teoria de Resposta ao Item

Neste estudo, o traço latente estimado foi o nível de oferta das boas práticas durante o trabalho de parto e parto na percepção do trabalhador. Para isto, utilizou-se a Teoria de Resposta ao Item (TRI), que considera modelos matemáticos para representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo dar uma determinada resposta a um item como função dos parâmetros do item e do traço latente do respondente¹⁴.

Considerando que as respostas para cada questão foram dicotomizadas, o traço latente foi estimado pelo modelo logístico unidimensional de três parâmetros (M3PL)¹⁵, o qual considera que a probabilidade da *j*-ésimo trabalhador responder corretamente o item *i*, denotada por $P(Y_{ij}=1|\theta_j)$, é dada por:

$$P(Y_{ij}=1|\theta_j) = c_i + (1 - c_i) \frac{e^{a_i(\theta_j - b_i)}}{1 + e^{a_i(\theta_j - b_i)}}$$

Sendo Y_{ij} uma variável dicotômica que assume o valor 1 quando o trabalhador *j* assinala a resposta correta para o item *i* e 0 caso contrário; θ_j é o nível de oferta atribuído pelo trabalhador *j*. O parâmetro a_i representa a discriminação do item *i* e permite identificar as maternidades em diferentes níveis do traço latente θ_j , b_i a dificuldade do item *i* e c_i avalia a resposta marcada positivamente ao item *i* por acaso.

Quanto maior o valor de a_i do item, maior o poder discriminatório, ou seja, melhor será sua capacidade de diferenciar as maternidades nos diferentes níveis de traço latente. É desejável que os itens tenham parâmetro de discriminação superior a 0,7, e itens com valores de $a_i \geq 1$ são considerados com poder de discriminação razoável^{15,16}.

Para o parâmetro de dificuldade b_i é desejável que esteja no intervalo de -3 a 3. Assim, a partir das definições do modelo descrito acima, temos que trabalhadores com maior percepção das boas práticas possuem maior probabilidade de assinalar a resposta adequada para um determinado item.

A TRI pressupõe que os itens avaliados medem um único fator dominante (traço latente), caracterizando assim a unidimensionalidade dos itens¹⁵. Para avaliar a unidimensionalidade dos itens foi realizada uma análise de componentes principais para dados categóricos (ACP) considerando a matriz de correlações dos itens. Segundo o critério de Reckase¹⁷, a existência de um fator dominante pode ser admitida quando o primeiro fator compreende pelo menos 20% da variância total.

Também foi utilizado o método do gráfico *scree plot* para verificação da unidimensionalidade. Por meio do gráfico, os autovalores (total da variância explicada por um fator) são avaliados e, se o primeiro fator se destaca em relação aos demais, considera-se que existe uma dimensão dominante^{17,18}.

Com o objetivo de verificar se ACP constitui um método adequado aos propósitos desse estudo, foi calculado o índice KMO (*Kaiser - Meyer - Oklin*), também conhecido como índice de adequação da amostra utilizando-se como ponto de corte 0,5015¹⁹.

A consistência interna dos itens foi avaliada por meio dos coeficientes Alfa de Cronbach, cujos valores de referência adotados são: menor que 0,6 (baixa confiabilidade); entre 0,6 e 0,7 (confiabilidade moderada) e entre 0,7 e 0,9 são considerados aceitáveis, ou seja, alta confiabilidade¹⁸.

Para a estimação dos parâmetros do modelo logístico unidimensional de três parâmetros (M3PL) foi utilizado o pacote *Mirt* do software R²⁰. A qualidade do ajuste (*goodness of fit*) do modelo foi baseado nos seguintes índices recomendados por Muthén e Muthén²¹: RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*) <0,08; CFI (*Comparative Fit Index*) e TLI (*Tucker-Lewis Index*) superiores a 0,90.

Construção e interpretação da escala através dos itens âncoras

A escala para mensurar o nível de oferta das boas práticas na percepção do trabalhador foi elaborada com base nos níveis âncoras. Para a construção, definiu-se primeiramente a métrica para fins de interpretação da escala, tendo como parâmetro a média do traço latente e o desvio padrão. Em seguida foram identificados os níveis âncoras²².

Inicialmente os valores dos parâmetros dos itens foram estimados pelo M3PL em uma métrica na escala com média 0 e desvio-padrão 1. Com vistas a facilitar a interpretação dos resultados e a discussão dos resultados, foi realizada uma transformação para (20,10), ou seja, média 20 e desvio padrão 10.

Considerando a escala transformada, a escolha dos níveis âncora foi baseada no intervalo de 20 ± 10 . Após a escolha dos níveis, foi realizado o posicionamento dos itens âncora, a partir dos seguintes critérios: ter sido respondido corretamente por pelo menos 65% (0,65) dos trabalhadores com este nível de habilidade e por uma

proporção menor de trabalhadores (no máximo 50%) com o nível de habilidade imediatamente anterior. Além disso, a diferença entre a proporção de trabalhadores com esses níveis de habilidade que acertam esses itens deve ser de pelo menos 30%²³. A interpretação de cada nível foi realizada de acordo com os itens contidos em cada nível âncora a partir dos critérios descritos acima.

Resultados

Dos 2.427 profissionais de saúde entrevistados, 79,6% eram do sexo feminino, 67,1% possuíam especialização e/ou residência, 48,37% possuíam 5 anos ou mais tempo de trabalho, 37,29% entre 1 e 4 anos, 7,25% menos de 1 ano. Com relação à categoria profissional, entre os trabalhadores que fazem parte da equipe mínima do Centro de Parto Normal (CPN) para o atendimento à mulher e ao recém-nascido no momento do parto e do nascimento, em conformidade com a Rede Cegonha, 26,59% eram enfermeiros obstetras, 41% obstetras e 19,58% técnicos. Os médicos obstetras corresponderam a 30,5% da amostra. Entre as macrorregiões incluídas, 29,1% e 35,8% das maternidades estavam nas regiões Nordeste e Sudeste, respectivamente.

Com relação ao percentual das boas práticas, as respostas dos profissionais de saúde (Tabela 1) apresentaram baixo percentual em relação às práticas de atenção ao parto e parto nos seguintes itens: "A maternidade sempre oferece OUTROS métodos não farmacológicos para o manejo da dor?" (26%), "Com que frequência oferece cavalinho?" (31,69%) e "Com que frequência oferece banquetas?" (35,76%). Já nos itens "Você considera que os profissionais de saúde utilizam linguagem compreensível e adequada ao perfil da usuária e ao momento?" (92,54%) e "A gestante é estimulada a movimentar-se e deambular durante o trabalho de parto?" (92,54%) obtivemos o maior percentual de respostas adequadas.

Na análise da consistência interna da escala, obteve-se valor do coeficiente alfa de Cronbach de 0,82, sendo considerada alta confiabilidade. A unidimensionalidade do conjunto de dezessete itens foi avaliada de acordo com os critérios adotados (ACP e o gráfico *scree plot*).

Conforme o gráfico apresentado na Figura 1, tem-se uma grande diferença entre o primeiro e o segundo autovalor (2,932) e uma pequena diferença entre o segundo e o terceiro autovalor (0,508), indicando unidimensionalidade²³.

A Tabela 2 apresenta o resultado da extração dos autovalores da ACP. Observa-se que a primeira componente representa aproximadamente 27% da variância total, sendo a variância das demais componentes inferiores a 20%. O índice de KMO foi igual a 0,89, indicando que a amostra é adequada para realização da ACP.

Na avaliação do ajuste do M3PL com os 17 itens foram evidenciados índices estatisticamente aceitáveis para boa adequação dos dados e valores consistentes de ajuste: RMSEA=0,040 (IC95%=0,0037-0,044); CFI=0,9730 e TLI=0,9632, comprovando que os 17 itens são capazes de mensurar o nível de oferta das boas práticas.

Na Tabela 3 são apresentados os parâmetros de discriminação e dificuldade para cada item, estimados a partir do modelo M3PL unidimensional. A maioria dos itens apresentou bom poder de discriminação, com exceção do item "Com que frequência o partograma é utilizado para acompanhamento da evolução do trabalho de parto, norteando condutas obstétricas?" ($a_i=0,75$). O item "Com que frequência oferece bola Bobath?", apresentou o maior poder de discriminação ($a_i=3,76$).

O item "A gestante é estimulada a movimentar-se e deambular durante o trabalho de parto?" ($b_i = 3,52$) apresentou o maior valor para o parâmetro de dificuldade, indicando que discriminou maternidades com maior nível de oferta das boas práticas daquelas com menor nível de oferta.

A Tabela 4 apresenta a distribuição dos itens âncora quanto ao nível de oferta das boas práticas ao parto e nascimento nas maternidades da RC. As maternidades do primeiro nível de oferta (nível 10), possuíam estratégias definidas para o acolhimento às usuárias e sempre as estimulavam a se movimentar e deambular durante o trabalho de parto. A porcentagem de trabalhadores que responderam que tais práticas eram oferecidas adequadamente pelas maternidades foi de 64% (0,64) e 85% (0,85), respectivamente.

As maternidades no segundo nível, além dos itens do nível 10, garantiam à gestante o direito ao acompanhante de livre escolha durante todo o tempo em que a mulher estava internada para o parto, ofereciam muitas vezes massagem e a bola Bobath como medidas não farmacológicas para o alívio da dor, além de propiciar condições para que o parto acontecesse em outras posições que não a deitada. Destaca-se que 89% (0,89) dos trabalhadores entrevistados relataram que a maternidade proporcionava adequadamente condições para que o parto acontecesse em outras posições, que não a deitada.

Tabela 1. Distribuição das frequências relativas dos 17 itens selecionados do instrumento dos trabalhadores da Pesquisa "Avaliação da atenção ao parto e nascimento em maternidades da Rede Cegonha", Brasil, 2015.

Itens	% adequada	% inadequada
1. A maternidade possui estratégias definidas para o acolhimento às usuárias?	81,62	18,38
2. Nesta maternidade, os profissionais de saúde se apresentam às usuárias informando seu nome e função?	74,45	25,55
3. Os profissionais de saúde tratam as gestantes e puérperas pelo nome?	85,58	14,42
4. Os profissionais de saúde fornecem às gestantes e puérperas informações sobre a situação de saúde delas?	91,14	8,86
5. Você considera que os profissionais de saúde utilizam linguagem compreensível e adequada ao perfil da usuária e ao momento?	92,54	7,46
6. A maternidade garante à gestante o direito ao acompanhante de livre escolha durante o todo o tempo em que a mulher está internada para o parto nesta maternidade?	67,94	32,06
7. O parto normal de uma gestante de risco habitual é realizado por quais profissionais?	57,93	42,07
8. Com que frequência o partograma é utilizado para acompanhamento da evolução do trabalho de parto, norteando condutas obstétricas?	60,24	39,76
9. Com que frequência são oferecidos alimentos e líquidos/sólidos à gestante de risco habitual durante o trabalho de parto?	79,52	20,48
10. A maternidade sempre oferece à gestante a possibilidade de banho morno durante o trabalho de parto (chuveiro/banheira)?	75,69	24,31
11. Com que frequência oferece massagem?	58,38	41,62
12. Com que frequência oferece bola <i>Bobath</i> ?	70,87	29,13
13. Com que frequência oferece cavalinho?	31,69	68,31
14. Com que frequência oferece banqueta?	35,76	64,24
15. A maternidade oferece OUTROS métodos não farmacológicos para o manejo da dor?	26,00	74,00
16. A gestante é estimulada a movimentar-se e deambular durante o trabalho de parto?	92,54	7,46
17. A Maternidade propicia condições para que o parto aconteça em outras posições que não a deitada?	62,01	37,99

Fonte: Autores.

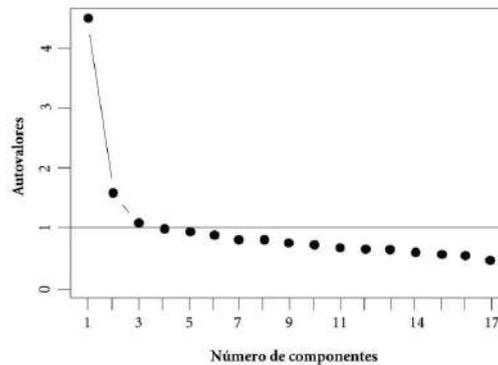


Figura 1. Scree Plot representando a análise da unidimensionalidade dos 17 Itens.

Fonte: Autores, 2015.

Foi encontrado apenas um item âncora nas maternidades incluídas no nível 30 da escala. Nestas, além dos itens dos níveis anteriores, 79% (0,79) dos trabalhadores afirmaram que a banqueta de parto era oferecida muitas vezes como medida não farmacológica para o alívio da dor.

A interpretação final da escala está proposta na Tabela 5. Nela estão identificados os sete itens âncora e a descrição dos três níveis âncora em

que se encontram. A escala reuniu medidas importantes relacionadas aos itens de acolhimento, direito ao acompanhante de livre escolha, uso de métodos não farmacológicos para alívio da dor, deambulação e escolha da posição durante o parto, conforme as diretrizes das boas práticas⁸.

Discussão

Este estudo utilizou dados da pesquisa “Avaliação da atenção ao parto e nascimento em maternidades da RC” para criar uma escala de medida, tendo como método a TRI, para avaliar o nível de oferta das boas práticas durante o trabalho de parto e parto (traço latente) nas maternidades da RC, através de uma amostra representativa de seus trabalhadores.

Os resultados da análise confirmam que a escala final (Tabela 5) mede apenas o traço latente proposto por este estudo, além de expor diferen-

Tabela 2. Extração dos autovalores por meio dos componentes principais.

Fator	Autovalores	Variância Total	Variância Cumulada
1	4.506	26.506	26.51
2	1.574	9.2589	35.76
3	1.066	6.2706	42.04

Fonte: Autores.

Tabela 3. Estimativas dos parâmetros de discriminação (a_i) e de dificuldade (b_i) dos 17 itens extraídos da Pesquisa “Avaliação da atenção ao parto e nascimento em maternidades da Rede Cegonha”. Brasil, 2015.

Itens	a_i	b_i
1. A maternidade possui estratégias definidas para o acolhimento às usuárias?	1,45	2,01
2. Nesta maternidade, os profissionais de saúde se apresentam às usuárias informando seu nome e função?	1,14	1,32
3. Os profissionais de saúde tratam as gestantes e puérperas pelo nome?	1,07	2,13
4. Os profissionais de saúde fornecem às gestantes e puérperas informações sobre a situação de saúde delas?	1,42	3,05
5. Você considera que os profissionais de saúde utilizam linguagem compreensível e adequada ao perfil da usuária e ao momento?	1,16	3,04
6. A maternidade garante a gestante o direito ao acompanhante de livre escolha durante o todo o tempo em que a mulher está internada para o parto nesta maternidade?	1,68	0,75
7. O parto normal de uma gestante de risco habitual é realizado por quais profissionais?	1,13	-0,51
8. Com que frequência o partograma é utilizado para acompanhamento da evolução do trabalho de parto, nortando condutas obstétricas?	0,75	0,46
9. Com que frequência são oferecidos alimentos e líquidos/sólidos à gestante de risco habitual durante o trabalho de parto?	1,64	1,78
10. A maternidade sempre oferece à gestante a possibilidade de banho morno durante o trabalho de parto (chuveiro/banheira)?	1,44	1,54
11. Com que frequência oferece massagem?	2,41	0,59
12. Com que frequência oferece bola <i>Bobath</i> ?	3,76	2,01
13. Com que frequência oferece cavalinho?	1,05	-0,94
14. Com que frequência oferece banqueta?	2,45	-1,13
15. A maternidade sempre oferece OUTROS métodos não farmacológicos para o manejo da dor?	1,14	-1,31
16. A gestante sempre é estimulada a movimentar-se e deambular durante o trabalho de parto?	2,29	3,52
17. A Maternidade propicia condições para que o parto aconteça em outras posições que não a deitada?	2,71	0,27

Fonte: Autores.

Tabela 4. Distribuição dos itens âncora quanto ao nível de oferta das boas práticas ao parto e nascimento nas maternidades da RC, Brasil, 2015.

Itens	Níveis âncora		
	10	20	30
1. A maternidade possui estratégias definidas para o acolhimento às usuárias?	0,64*	0,88	0,97
2. Nesta maternidade, os profissionais de saúde se apresentam às usuárias informando seu nome e função?	0,55	0,79	0,92
3. Os profissionais de saúde tratam as gestantes e puérperas pelo nome?	0,74	0,89	0,96
4. Os profissionais de saúde fornecem às gestantes e puérperas informações sobre a situação de saúde delas?	0,84	0,95	0,99
5. Você considera que os profissionais de saúde utilizam linguagem compreensível e adequada ao perfil da usuária e ao momento?	0,87	0,95	0,99
6. A maternidade garante a gestante o direito ao acompanhante de livre escolha durante o todo o tempo em que a mulher está internada para o parto nesta maternidade?	0,38	0,72*	0,93
7. O parto normal de uma gestante de risco habitual é realizado por quais profissionais?	0,41	0,56	0,75
8. Com que frequência o partograma é utilizado para acompanhamento da evolução do trabalho de parto, norteador condutas obstétricas?	0,43	0,61	0,77
9. Com que frequência são oferecidos alimentos e líquidos/sólidos à gestante de risco habitual durante o trabalho de parto?	0,58	0,87	0,97
10. A maternidade sempre oferece à gestante a possibilidade de banho morno durante o trabalho de parto (chuveiro/banheira)?	0,53	0,82	0,95
11. Com que frequência oferece massagem?	0,14	0,64*	0,95
12. Com que frequência oferece bola <i>Bobath</i> ?	0,19	0,89*	1,00
13. Com que frequência oferece cavalinho?	0,12	0,28	0,53
14. Com que frequência oferece banqueta?	0,03	0,25	0,79*
15. A maternidade sempre oferece outros métodos não farmacológicos para o manejo da dor?	0,08	0,21	0,46
16. A gestante sempre é estimulada a movimentar-se e deambular durante o trabalho de parto?	0,85*	0,98	1,00
17. A maternidade propicia condições para que o parto aconteça em outras posições que não a deitada?	0,24	0,64*	0,96

*Itens âncora selecionados para cada nível âncora.

Fonte: Autores.

ças importantes entre os níveis de oferta das boas práticas de atenção ao trabalho parto e parto nas maternidades da RC.

No primeiro nível da escala (nível 10), o acolhimento às usuárias e o estímulo à movimentação e deambulação durante o trabalho de parto são práticas ofertadas de modo adequado pelas maternidades que se encontram nesse nível, portanto, estão demonstradamente bem consolidadas no nível mais elementar de oferta da escala, com destaque para a deambulação. Em conformidade com os achados desse nível, observamos uma alta frequência de respostas adequadas nos itens correspondentes a essas práticas. Dos trabalhadores entrevistados, 81,62% relataram a oferta adequada do acolhimento e 92,54% para deambulação.

Outro fato que chama atenção para o nível 10 da escala é ausência de outras boas práticas sendo ofertadas de forma adequada, tais como o uso dos métodos não farmacológicos para alívio da dor (massagem, bola *Bobath* e banqueta), a presença do acompanhante em tempo integral na maternidade e condições para que o parto acontecesse em outras posições que não a deitada. Esse resultado aponta para a necessidade de investigação das possíveis dificuldades encontradas por essas maternidades e de um maior estímulo a essas práticas.

A literatura confirma que há dificuldades em relação ao oferecimento adequado dos métodos não farmacológicos para alívio da dor em geral, e até o desconhecimento de alguns desses métodos pelas equipes, não sendo utilizados rotineiramente.

Tabela 5. Interpretação dos níveis da escala proposta para medir a oferta das boas práticas ao parto e nascimento, segundo os itens âncora. Brasil, 2015.

Ancoragem dos itens	Nível âncora	Descrição dos níveis	% profissionais
1. A maternidade possui estratégias definidas para o acolhimento às usuárias?	10	Oferta adequada de estratégias para o acolhimento às usuárias.	0,64
2. A gestante sempre é estimulada a movimentar-se e deambular durante o trabalho de parto?	10	A maternidade estimula a gestante a se movimentar e deambular adequadamente durante o trabalho de parto.	0,85
3. A maternidade garante a gestante o direito ao acompanhante de livre escolha durante o todo o tempo em que a mulher está internada para o parto nesta maternidade?	20	A maternidade garante à gestante o direito ao acompanhante de livre escolha durante todo o tempo em que a mulher estava internada para o parto	0,72
4. Com que frequência oferece massagem?	20	Massagem ofertada muitas vezes/sempre para a gestante durante o trabalho de parto	0,64
5. Com que frequência oferece bola Bobath?	20	Bola Bobath muitas vezes/sempre para a gestante durante o trabalho de parto.	0,89
6. A maternidade propicia condições para que o parto aconteça em outras posições que não a deitada?	20	A maternidade propicia condições para que o parto aconteça em outras posições, que não a deitada.	0,64
7. Com que frequência oferece banqueta?	30	Banqueta ofertada muitas vezes/sempre para a gestante durante o trabalho de parto.	0,79

Fonte: Autores.

ramente na grande maioria dos serviços obstétricos. Por outro lado, as maternidades com boa adesão às boas práticas fazem uso contínuo das diversas técnicas não farmacológicas para alívio da dor, apesar de ainda não existirem fortes evidências que apoiem essa recomendação²⁴⁻²⁷.

De acordo com esse estudo, maternidades de nível baixo (nível 10) também não proporcionaram à gestante a oferta adequada de outras posições durante o trabalho de parto e parto. Com relação ao posicionamento da gestante, sabe-se que a posição litotômica no momento do parto aumenta a ocorrência da instrumentalização em partos vaginais, dor na região perineal e frequência cardíaca fetal oscilante. Portanto, a mulher deve ser encorajada a escolher, dentre as diversas posições existentes, uma que lhe seja mais confortável²⁸.

No próximo nível da escala, o nível 20, encontramos a oferta adequada dos itens do nível anterior, acrescidos de itens relacionados ao acompanhante, uso da massagem e da bola como métodos não farmacológicos para o alívio da dor, e ao posicionamento durante o trabalho de parto e parto. Portanto, a maior quantidade de informação está na parte central da escala, pois foi o nível com o maior número de itens com boa discriminação.

A bola suíça foi o destaque nas maternidades de nível 20, com o maior percentual de trabalhadores que afirmaram essa boa prática sendo ofertada de modo adequado. Esse recurso auxilia na redução da dor e no desconforto das mulheres no pré-parto, serve de apoio durante o banho morno e incentiva a adoção da mobilidade e posições verticais durante o trabalho de parto, além de serem excelentes auxiliares na dilatação, abreviando o trabalho de parto²⁹. Não sem razão, também encontramos nesse nível a oferta adequada de outras posições para o parto, que muitas vezes são facilitadas pelo uso da bola³⁰.

As maternidades do nível 20 ofertavam adequadamente condições para que o parto ocorresse em outras posições que não a deitada, e essa escolha era acompanhada das condições para que o parto acontecesse em qualquer posição que a mulher desejasse, incluindo a tradicional litotômica. O profissional deve encorajar e orientar quanto às diversas posições, especialmente as verticalizadas como de cócoras, lateral ou quatro apoios, e o uso da banqueta como auxiliar^{8,28,31}.

A oferta adequada da presença do acompanhante também foi encontrada no segundo nível da escala, evidenciando o processo de transição dessas maternidades na direção da consolidação

desse direito. A legislação beneficia as parturientes com o direito à presença de um acompanhante de livre escolha durante todo o trabalho de parto, parto e pós-parto imediato, no âmbito do SUS³¹.

Atualmente, mesmo com a legislação vigente, ainda há instituições que negam ou impõem restrições inadequadas a essa oferta, especialmente nos centros de parto normal de maternidades públicas do país, apesar dos vários benefícios dessa prática para melhores desfechos perinatais^{33,34}. Diniz *et al.*³⁵ constataram que 24,5% das mulheres não tiveram acompanhante em nenhum momento do parto, 75,5% tiveram algum tipo de acompanhante durante a internação, sendo que apenas 18,8% tiveram acompanhante contínuo e 56,7% acompanhante parcial. Entre as razões dadas para este fato, a principal foi o não cumprimento institucional da legislação, “nenhum tipo de acompanhante era permitido no hospital” (52%).

A oferta de massagem também foi encontrada com uma boa adequação no segundo nível da escala. A massagem pode ser realizada pela equipe de enfermagem ou pelo acompanhante. Este é um fato interessante, pois nesse mesmo nível a presença do acompanhante foi permitida em tempo integral e de livre escolha da mulher. O acompanhante pode e deve realizar essa prática à parturiente auxiliando a equipe de enfermagem na oferta desse e de outros métodos não farmacológicos para alívio da dor^{26,37}.

No último nível da escala, além de todas as outras boas práticas ofertadas adequadamente nos níveis anteriores, as maternidades ofertavam também a banqueta durante o trabalho de parto, sendo um diferencial para as maternidades que possuíram esse alto nível de oferta. As maternidades com nível de oferta inferior poderiam até ter a banqueta à disposição, mas segundo os seus trabalhadores, nem sempre eram oferecidas a mulher. Vê-se a importância de um direcionamento claro da equipe à gestante, orientando todo o processo e a utilização de todos os recursos disponíveis para que o parto ocorra da melhor forma possível.

Os achados deste estudo acrescentam ainda que, independentemente do nível de oferta, os principais recursos utilizados adequadamente para a melhor condução do trabalho de parto e parto nas maternidades da RC foram a deambulação e a bola *Bobath* devido ao alto percentual de respostas adequadas (85% e 89% respectivamente), ao contrário do estudo de Silva *et al.*²⁴, que constatou que os cuidados de enfermagem

menos utilizados foram a deambulação, a postura de agachamento, uso da bola *Bobath* e do banquinho/banqueta meia-lua.

Com relação à limitação desse estudo, podemos citar a participação exclusiva das maternidades com plano de ação da RC. Podemos dizer, no entanto, que com a participação exclusiva dessas maternidades amplia-se a possibilidade de se analisar as repercussões das boas práticas no SUS após implantação da RC, visto que estas representam os partos realizados na rede pública.

Podemos citar ainda o uso de uma amostra representativa dos trabalhadores de saúde dessas instituições, bem como a participação de 606 hospitais públicos e mistos das regiões de saúde de todas as unidades federativas do Brasil como pontos fortes desse estudo.

A utilização da TRI também pode ser considerada uma vantagem na construção de uma escala para a mensuração do nível de oferta das boas práticas segundo a percepção dos trabalhadores, visto que pode vir a ser aproveitada em avaliações futuras, devido a sua capacidade de interpretar o significado de cada um dos níveis de oferta que apresenta, proporcionando um panorama do que tem sido ofertado de modo adequado e com maior destaque nas maternidades da RC, desde aquelas que estão em níveis mais baixos de implantação dessas boas práticas até as que se encontram no nível mais elevado.

Outra vantagem de se utilizar escalas construídas por meio da TRI é que esse método garante a estimação dos parâmetros de discriminação e dificuldade independente do grupo de respondentes representado. Isso possibilita que futuramente essa avaliação seja comparada em populações com características diversas, sem que as medidas sejam influenciadas por essas diferenças, mesmo para um grande número de respondentes³⁸.

Considerações finais

Em revisão de literatura não foram encontradas escalas para mensurar o nível de oferta das boas práticas do parto. Assim, a escala proposta constitui uma metodologia inovadora para avaliar a oferta das boas práticas na percepção dos trabalhadores, que poderá servir para a implementação de políticas públicas na atenção ao trabalho de parto e parto no país, bem como estimular outros estudos na incorporação de novos itens na escala apresentada, ampliando a investigação do traço latente e contribuindo para a redução de danos à gestante, ao bebê e às famílias.

Colaboradores

KNRS Figueiredo, AAM Silva e AM Santos participaram de todas as etapas desse manuscrito. CL Campelo, PMA Machado e RCS Queiroz participaram na etapa da metodologia e revisão. NBP Silva participou na etapa da discussão.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher*. Brasília: MS; 2001.
2. Sousa AMM, Souza KV, Rezende EM, Martins EF, Campos D, Lansky S. Practices in childbirth care in maternity with inclusion of obstetric nurses in Belo Horizonte, Minas Gerais. *Esc Anna Nery* 2016; 20(2):324-331.
3. World Health Organization (WHO). *Care in normal birth: A practical guide*. Geneva: WHO; 1996.
4. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. *Diário Oficial da União* 2011; 24 jun.
5. Conselho Federal de Enfermagem (CFE). Resolução nº 516, de 23 de junho de 2016. Normatiza a atuação e a responsabilidade do Enfermeiro, Enfermeiro Obstetra e Obstetrix na assistência às gestantes, parturientes, puérperas e recém-nascidos nos Serviços de Obstetrícia, Centros de Parto Normal e/ou Casas de Parto e outros locais onde ocorra essa assistência; estabelece critérios para registro de títulos de Enfermeiro Obstetra e Obstetrix no âmbito do Sistema Cofen/Conselhos Regionais de Enfermagem, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2016; jun 27.
6. World Health Organization (WHO). *WHO recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience*. Geneva: WHO; 2018.
7. Pereira SB, Diaz CMG, Backes MTS, Ferreira CLL, Backes DS. Good practices of labor and birth care from the perspective of health professionals. *Rev Bras Enferm* 2018; 71(Supl. 3):1313-1319.
8. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. *Diretrizes nacionais de assistência ao parto normal: versão resumida*. Brasília: MS; 2017.
9. Carmo ML, Esteves APP, Madeira RMSD, Theme Filha MM, Dias MAB, Nakamura-Pereira M, Bastos MH, Gama SGN. Intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e parto em mulheres brasileiras de risco habitual. *Cad Saude Publica* 2014; 30(Supl. 1):S17-S32.
10. Bittencourt SDA, Vilela MEA, Marques MCO, Santos AM, Silva CKRT, Domingues RMSM, Reis AC, Santos GL. Atenção ao parto e nascimento em Maternidades da Rede Cegonha/Brasil: avaliação do grau de implantação das ações. *Cien Saude Colet* 2021; 26(3):801-821.
11. Vilela MEA, Leal MC, Thomaz EBAF, Gomes MASM, Bittencourt SDA, Gama SGN, Silva LBRAA, Lamy ZC. Avaliação da atenção ao parto e nascimento nas maternidades da Rede Cegonha: os caminhos metodológicos. *Cien Saude Colet* 2021; 26(3):789-800.
12. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria-Executiva. *HumanizaSUS: Política Nacional de Humanização: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS*. Brasília: MS; 2004.
13. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. *Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana*. Brasília: MS; 2015.

14. Andrade DF, Tavares HR, Valle RC. *Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicações*. São Paulo: ABE; 2000.
15. Mair P. *Modern psychometrics with R*: Springer. 1ª ed. Berlin: Springer International Publishing; 2018.
16. Andrade JM, Laros JÁ, Gouveia VV. O uso da teoria de resposta ao item em avaliações educacionais: diretrizes para pesquisadores. *Avail Psicol* 2010; 9(3):421-435.
17. Reckase MD. Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications. *J Educ Stat* 1979; 4(3):207-230.
18. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. *Análise multivariada de dados*. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman Editora; 2009.
19. Field A, Miles J, Field Z. *Discovering statistics using R*. Thousand Oaks: Sage Publications; 2012.
20. Chalmers RP. Mirt: A multidimensional item response theory package for the R environment. *J Stat Software* 2012; 48(6):1-29.
21. Muthén L, Muthén B. *Mplus User's Guide*. 7ª ed. Los Angeles: Muthén & Muthén; 2015.
22. Beaton AE, Allen NL. Interpreting Scales Through Scale Anchoring. *J Educ Stat* 1992; 17(2):191-204.
23. Bacharach VR, Furr RM. *Bacharach. Psychometrics: An Introduction*. 2ª ed. Thousand Oaks: SAGE Publications; 2013.
24. Silva BL, Neri DT, Ferreira ES, Oliveira JAA, Pereira LR. Métodos não farmacológicos durante trabalho de parto: percepção das mulheres. *Rev Recien* 2018; 8(24):54-64.
25. Aragão HT, Vieira SS, Fernandes ÉTS, Silva GM. Trabalho de parto e os métodos não farmacológicos para alívio da dor: Revisão Integrativa [Internet]. In: *International Nursing Congress*. Universidade Tiradentes; 2017 maio 9-12. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/cie/article/view/6204/2353>.
26. Mielke KC, Gouveia HG, Gonçalves CA. A prática de métodos não farmacológicos para o alívio da dor de parto em um hospital universitário no Brasil. *Av Enferm* 2019; 37(1):47-55.
27. Henrique AJ, Gabrielloni MC, Cavalcanti ACV, Melo PS, Barbieri M. Hidroterapia e bola suíça no trabalho de parto: ensaio clínico randomizado. *Acta Paul Enferm* 2016; 29(6):686-692.
28. Rocha BD, Zamberlan C, Pivetta HMF, Santos BZ, Antunes BS. Posições verticalizadas no parto e a prevenção de lacerações perineais: revisão sistemática e metanálise. *Rev Esc Enferm USP* 2020; 54:e03610.
29. Silva JSSA, Ribeiro JN, Corrêa LP. Bola suíça no trabalho de parto: Revisão de literatura. *Braz J Develop* 2019; 5(12):32867-32876.
30. Silva LM, Oliveira SMJV, Silva FMB, Alvarenga MB. Uso da bola suíça no trabalho de parto. *Acta Paulista Enferm* 2011; 24(5):656-662.
31. Miller S, Abalos E, Chamillard M, Ciapponi A, Colaci D, Comandé D, Diaz V, Geller S, Hanson C, Langer A, Manuelli V, Millar K, Morhason-Bello I, Castro CB, Pileggi VN, Robinson N, Skaer M, Souza JP, Vogel JP, Althabe F. Beyond too little, too late and too much, too soon: a pathway towards evidence-based, respectful maternity care worldwide. *Lancet* 2016; 388(10056):2176-2192.
32. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Portaria nº 2.418, de 2 de dezembro de 2005. Regulamenta, em conformidade com o art. 1º da Lei nº 11.108, de 7 de abril de 2005, a presença de acompanhante para mulheres em trabalho de parto, parto e pós-parto imediato nos hospitais públicos e conveniados com o Sistema Único de Saúde - SUS. *Diário Oficial da União* 2005; 2 dez.
33. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bitencourt DAS, Carvalho ML, Frias PG, Cavalcante RS, Cunha AJLA. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saude Publica* 2014; 30(Supl. 1):S192-S207.
34. Leal MDC, Gama SGN, Pereira APE, Pacheco VE, Carmo CN, Santos RV. A cor da dor: iniquidades raciais na atenção pré-natal e ao parto no Brasil. *Cad Saude Publica* 2017; 33(Sup. 1):e00078816.
35. Diniz CSG, d'Orsi E, Domingues RMSM, Torres JA, Dias MAB, Schneck CA, Lansky S, Teixeira NZF, Rance S, J Sandall. Implementação da presença de acompanhantes durante a internação para o parto: dados da pesquisa nacional Nascer no Brasil. *Cad Saude Publica* 2014; 30:S140-S53.
36. Mortazavi SH, Khaki S, Moradi R, Heidari K, Vasegh Rahimparvar SE. Effects of massage therapy and presence of attendant on pain, anxiety and satisfaction during labor. *Arch Gynecol Obstet* 2012; 286(1):19-23.
37. Zwelling E, Johnson K, Allen J. How to Implement Complementary Therapies for Laboring Women. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2006; 31(6):364-370.
38. Sartes LMA, Souza-Formigoni MLO. Avanços na psicometria: da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item. *Psicol Reflex Crit* 2013; 26(2):241-250.

Artigo apresentado em 16/01/2021

Aprovado em 15/09/2021

Versão final apresentada em 17/09/2021

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes

APÊNDICE 3 – Procedimentos de análise de dados dos artigos 1 e 2

```
##### CLEBER CAMPELO #####
##### ARTIGO 1 #####
```

```
library(haven)
dados.cleber <- read_dta("C:/Users/User/Downloads/dados_atuais2.1.dta")

if(!require(foreign)){install.packages("foreign"); library(foreign)}
if(!require(readstata13)){install.packages("readstata13"); library(readstata13)}
```

```
dados<-dados.cleber
dados.cleber=dados.cleber[complete.cases(dados.cleber),]
attach(dados)
dim(dados)
names(dados)
View(dados)
```

```
#DESCRITIVA#
```

```
#tabela
```

```
#IDADE
```

```
summary(idade)
tabid<-table(idade)
tabid
addmargins(tabid)
prop.table(tabid)*100
```

```
#SEXO
```

```
tabsex<-table(sexo)
tabsex
addmargins(tabsex)
prop.table(tabsex)*100 #fazer com o total de 2.017 pq tem 99 missing
```

```
# COR DA PELE
```

```
summary(cor)
tabcor<-table(cor)
tabcor
addmargins(tabcor)
prop.table(tabcor)*100
```

```
#NEM ESTUDA E NEM TRABALHA
```

```
summary(gera)
tabgera<-table(gera)
tabgera
addmargins(tabgera)
prop.table(tabgera)*100
```

```
# ESTUDA OU TRABALHA * 13 missing
```

```
#ABEP
```

```

#249 missing
tababep<-table(abep)
tababep
addmargins(tababep)
prop.table(tababep)*100

#uso de cafeína
tabcafe<-table(cafe_cat)
tabcafe
addmargins(tabcafe)
prop.table(tabcafe)*100

#USO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS
tabenerg<-table(energ_cat)
tabenerg
addmargins(tabenerg)
prop.table(tabenerg)*100

#edit(dados)
#Carregando os itens
itens=data.frame(dados.cleber[,12:19])# observar columnas

(n <- ncol(itens)) # Number of itens
(k <- nrow(itens)) # Number of individuals

if(!require(psych)){install.packages("psych"); library(psych)}
if(!require(ltm)){install.packages("ltm"); library(ltm)}

# Basic statistics, focus on percentages of correct answers by item

apply(itens, 2,table) #To check that all categories were utilized for each item
descript(itens)
omega(itens, plot =F)
#scores#
escore_obs=rowSums(itens)
mean(escore_obs)
sd(escore_obs)
median(escore_obs)
max(escore_obs)
min(escore_obs)
IQR(escore_obs)
require(psych)
mean(itens)

#####
                TRI via MIRT
#####

if(!require(mirt)){install.packages("mirt"); library(mirt)}
if(!require(eRm)){install.packages("eRm"); library(eRm)}

```

```

if(!require(irtoys)){install.packages("irtoys"); library(irtoys)}

#Análise fatorial
cortest.bartlett(itens, n=NULL, diag =TRUE)
KMO(itens)
irt.fa(itens)
irt.fa(itens2)
require(lavaan)

#Análise de componentes principais para dados categóricos
if(!require(MPsychoR)){install.packages("MPsychoR"); library(MPsychoR)}
if(!require(Gifi)){install.packages("Gifi"); library(Gifi)}

pc.itens=princals(itens, ndim = 5)
pc.itens
plot(pc.itens)
plot(pc.itens,"screeplot",xlab="número de componentes",ylab= "Variância explicada")
abline(h=1)
summary(pc.itens,cutoff = 0.4)
summary(pc.itens, cutoff = NULL)

par(mfrow=c(1,2))

library(psych)
library(GPARotation)
library(readxl)
library(dplyr)

fa(itens, nfactors = 5, rotate = 'oblimin')

#independência local
residuals(mod2, type="LD")
residuals(mod2, type="Q3") #independência local

#####Ajustes dos Modelos#####

#Unidimensionais
require(mirt)
mod1 <- mirt(itens,1,itemtype='graded')
mod1
print(M2(mod1), digits = 2)
mod2 <- mirt(itens,1,itemtype='gpcm')
mod2
print(M2(mod2), digits = 2)
mod3 <-mirt(itens,1,itemtype='rsm')
mod3
M2(mod3)

coef(mod2, simplify = T, IRTpars = T)

```

```

itens2 <- itens[,-c(2,5,7)]

mod5 <- mirt(itens2,1,itemtype='gpcm')

M2(mod5, 'C2')
coef(mod5, simplify = T, IRTpars = T)

itemplot(mod5, item = 5)

bwtheme <- standard.theme("pdf", color=FALSE)

plot(mod5, type = 'trace', which.items = 5, par.settings = bwtheme, facet_items=T,
      lwd = 2, par.strip.text = list(cex = 0.7),
      strip=strip.custom(factor.levels="In a car stopped in traffic for a few minutes"),
      main = F)

p1 + legend(c('Never napping', "Small possibility of napping", "Medium possibility of
napping",
             'High possibility of napping'))

itens3 <- itens2
itens3 <- ifelse(itens3 == 0, 'Never napping',
               ifelse(itens3 == 1, "Small possibility of napping",
                     ifelse(itens3 == 2, "Medium possibility of napping",
                           'High possibility of napping'))))

itens3 <- as.data.frame(itens3)
itens3[] <- lapply(itens3, as.factor)

# Testes de comparacao entre os modelos (parâmetros)
#Anova and Likelihood ratio tests are for nested models, i.e.
#one of the model is a special case of the other one.

anova(mod1,mod2)
anova(mod2,mod3)
anova(mod1,mod3)

# Informações básicas do modelo escolhido

M2(mod2)
coef(mod1, simplify = T, IRTpars = T)
coef(mod2,simplify=T)
coef(mod2)
coef(mod2, IRTpars=T,simplify=T)

coef2=coef(mod2,simplify=T,printSE=TRUE,IRTpars = T)
coef2

```

```

mat1=coef$items
dim(mat1)

write.table(mat1,"coef2.txt")

coef(mod2,printSE=TRUE)
#Tirando itens com baixa discriminação
#ai<0.65

# Modelo 4

itens2=itens[c(1,3,4,6,8)] #somente os itens com alta discriminação >0.65
View(itens2)
mod4 <- mirt(itens2,1,itemtype='graded', SE=TRUE)
mod5 <- mirt(itens2,1,itemtype='gpcm', SE=TRUE)
coef(mod4, IRTpars=T, simplify = T, printSE=TRUE)#comando com os erros padrões do
modelo.
coef(mod5, IRTpars=T, simplify = T, printSE=TRUE)

#parâmetros do modelo 4
M2(mod4,type = "C2")
M2(mod5,type = "C2") ## GPCM - mod5
dim(itens2)

#informações do modelo final
require(psych)
omega(itens2) #esse comando dá o valor do alpha e do ômega (pegar daqui)
#ou
omega(itens2, nfactorrs=1, fm="ml", n.inter= 1,p= .05,poly=FALSE,key=NULL,
      flip=TRUE,digits=2, title="Omega",sl=TRUE,labels=NULL,
      plot=TRUE,n.obs=NA,rotate="oblimin",Phi=NULL,option="equal",covar=FALSE)

#Item 1
extr.1 <- extract.item(mod5, 4)
Theta <- matrix(seq(-3,3, by = 1))
traceline1 <- probtrace(extr.1, Theta)
traco1 <- data.frame(traceline1, Theta=Theta)

#Item 1
extr.2 <- extract.item(mod5, 1)
Theta <- matrix(seq(-3,3, by = 1))
traceline2 <- probtrace(extr.2, Theta)
traco2 <- data.frame(traceline2, Theta=Theta)
print(traco2, digits = 4)

library(writexl)
write_xlsx(traco1, 'Item4.xlsx')

# dimensionalidade modelo 4
pc.itens=princals(itens)

```

```

pc.itens
plot(pc.itens)
plot1<-plot(pc.itens,"screepplot",xlab="número de componentes com oito itens",ylab=
"Variância explicada com oito itens", abline(h=1))
abline(h=1)
summary(pc.itens,cutoff = 0.4)
summary(pc.itens)

pc.itens=princals(itens2)
pc.itens
plot(pc.itens)
plot2<-plot(pc.itens,"screepplot",xlab="número de componentes com cinco itens",ylab=
"Variância explicada com cinco itens")
abline(h=1)
summary(pc.itens,cutoff = 0.4)
summary(pc.itens)

par(mfrow=c(1,2))
plot1<-plot(pc.itens,"screepplot",xlab="número de componentes",ylab= "Variância explicada
com oito itens", abline(h=1))
abline(h=1)

plot2<-plot(pc.itens,"screepplot",xlab="número de componentes",ylab= "Variância explicada
com cinco itens")
abline(h=1)

#Resultados para o modelo escolhido (Mod4)
coef(mod4, simplify=T, IRTpars = T)
print(coef(mod5, printSE=TRUE, IRTpars = T), digits = 2)
itemfit(mod4) #ver porque não roda
itemplot(mod5, 3, type = 'info')

summary(theta)

#Curva característica dos itens
p1 <- plot(mod5, type = 'trace') + latticeExtra::layer(panel.abline(h = 0.5))
plot(mod4, type = 'trace', which.items = 3, facet_items=T)
itemplot(mod5, 3, type = 'trace') # aprimorar gráfico para publicação

bwtheme <- standard.theme("pdf", color=FALSE)

plot(mod5, type = 'trace', which.items =3, par.settings = bwtheme, facet_items=T,
lwd = 2, par.strip.text = list(cex = 0.7),
strip=strip.custom(var.name = 'In a car stopped in traffic for a few minutes',
factor.levels=c('Nunca cochilaria', 'Pouca probabilidade',
'Moderada probabilidade', 'Grande probabilidade')), main = F)

plot(mod4, type = 'trace', which.items = 3,)#EU

#Curva de informação dos itens

```

```

plot(mod5, type = 'info') #test information

plot(mod5, type = 'itemscore')

plot(mod5, type = 'IIC', which.items = 1:3)
plot1 <- plot(mod5, type = "infoSE")

plot1 + latticeExtra::layer(panel.abline(v = -1.5)) + latticeExtra::layer(panel.abline(v = 4.44))
+
  latticeExtra::layer(panel.abline(v = 1.55))

#####transformação linear de theta para escala(mu,sigma)#####
#theta_new=theta*sigma+mu

# Calculando os escores de sonolência dos adolescentes (6 itens=18 pontos máximo)
escore_obs=rowSums(itens)
mean(escore_obs)
sd(escore_obs)
max(escore_obs)
min(escore_obs)
hist(escore_obs)

# Calculo das escores em TRI pelo metodo EAP e algumas medidas descritivas:
theta <- fscores(mod1,met="EAP")
escore_tri <- theta*sd(escore_obs)+mean(escore_obs)
hist(theta)

mean(escore_tri )
sd(escore_tri)
max(escore_tri)
min(escore_tri)
hist(escore_tri)
identical(escore_obs,escore_tri)

#Avaliando a qualidade das estimativas
erro=sqrt(mean((escore_tri-escore_obs)^2))
erro
r2=1-sum((escore_tri-escore_obs)^2)/sum((mean(escore_obs)-escore_obs)^2)
r2

mu = 100
sigma = 10
traco_transf <- theta*sigma+mu
traco_transf2 <- as.data.frame(traco_transf)
traco_transf2$chave <- dados.cleber$chave

write.csv(traco_transf2, 'traco_epworth.txt')

# Estabelecimento dos itens âncora
library(ggplot2)

```

```

library(dplyr)

# Extract all items
# Compute the probability trace lines
# Put into a list
traceline <- NULL
for(i in 1:length(itens2)){
  extr.2 <- extract.item(mod5, i)
  Theta <- matrix(seq(-4,4, by = .1))
  traceline[[i]] <- probtrace(extr.2, Theta)
}

# rename list
names(traceline) <- paste('item',1:length(traceline))

# rbind traceline
traceline.df <- do.call(rbind, traceline)

# create item names length based on length of theta provided
item <- rep(names(traceline),each=length(Theta))

# put them all together into a dataframe
l.format <- cbind.data.frame(Theta, item, traceline.df)

l.format$item<-as.factor(l.format$item)
aux<-l.format %>%
  group_by(item) %>%
  slice(which.min(abs(P.1-0.5))) # We are only using the P.1 column (dichotomous)

aux<-aux[order(aux$Theta),]
ord<-as.integer(aux$item)
l.format$item = factor(l.format$item,levels(l.format$item)[ord])

# plot chart
ggplot(l.format, aes(Theta, P.1, colour = item)) +
  geom_line() +
  ggtitle('Probability Tracelines') +
  xlab(expression(theta)) +
  ylab(expression(P(theta))) +
  geom_hline(aes(yintercept = 0.5)) + theme_bw() +
  theme(text = element_text(size=16),
        axis.text.x=element_text(colour="black"),
        axis.text.y=element_text(colour="black"),
        legend.title=element_blank())
#####
library(tidyr)

cfs <- coef(mod5, IRTpars = TRUE, simplify=TRUE)$items

# 2pl

```

```

twopl <- function(a, b, theta){
  1 / (1 + exp(-(a * (theta - b))))}

# theta
theta <- seq(-3,3,1)

# select item to display OCC
item <- 3

# create Operational characteristic curve
lst <- list()
for(i in 1:3) lst[[i]] <- twopl(a=cfs[item,1], b=cfs[item,i+1], theta=theta)

dat <- data.frame(theta, as.data.frame(lst))
names(dat) <- c('theta', 'b1', 'b2', 'b3')

# wide to long format.
longer.format <- gather(dat,categorials,measurement,b1:b3)

# Plot item trace line (mirt package)
plot(mod5, type="trace")

# Item Parameter Estimates table
library(pander)
itemPar <- cfs
pander(itemPar, plain.ascii = TRUE, caption = "Item par estimates")

ggplot(longer.format, aes(theta, measurement, colour=categorials)) +
  geom_line() +
  ggtitle(paste('OCC Plot for Item', rownames(cfs)[item])) +
  xlab(expression(theta)) +
  ylab(expression(P(theta))) +
  geom_vline(aes(xintercept = cfs[item,2]), color='red') +
  geom_vline(aes(xintercept = cfs[item,3]), color="green") +
  geom_vline(aes(xintercept = cfs[item,4]), color='blue') +
  geom_hline(aes(yintercept = 0.5)) + theme_bw() +
  theme(text = element_text(size=16),
        axis.text.x=element_text(colour="black"),
        axis.text.y=element_text(colour="black"),
        legend.title=element_blank())

twopl(a = cfs[3,1], b = cfs[3,i+1], theta = theta)
View(dat)

### Probabilidades segundo cada item e cada categoria

pc1.1 <- twopl(cfs[2,1], cfs[2,2], theta)
pc1.2 <- twopl(cfs[4,1], cfs[4,2], theta)
pc1.3 <- twopl(cfs[5,1], cfs[5,2], theta)

```

```

probs.cat1 <- data.frame(pc1.1, pc1.2, pc1.3)

pc2.1 <- twopl(cfs[2,1], cfs[2,3], theta)
pc2.2 <- twopl(cfs[4,1], cfs[4,3], theta)
pc2.3 <- twopl(cfs[5,1], cfs[5,3], theta)

probs.cat2 <- data.frame(pc2.1, pc2.2, pc2.3)

pc3.1 <- twopl(cfs[2,1], cfs[2,4], theta)
pc3.2 <- twopl(cfs[4,1], cfs[4,4], theta)
pc3.3 <- twopl(cfs[5,1], cfs[5,4], theta)

probs.cat3 <- data.frame(pc3.1, pc3.2, pc3.3)

##### ARTIGO 2 - CLEBER #####

# Pacotes

library(readxl)
library(arsenal)
library(dplyr)
library(readstata13)
library(nnet)
library(stargazer)

#### Diretório
setwd("C:/Users/User/OneDrive/Artigos Científicos/Em andamento/Cleber")

#### Dados
# Escala de qualidade (PSQI)
psqi <- read_xlsx('bancoatualizado.xlsx')
d154 <- read.dta13('154.dta')
d154$d154 <- ifelse(d154$d154 == 'Nenhuma durante o mês passado', 1,
  ifelse(d154$d154 == 'Menos que uma vez por semana', 2,
    ifelse(d154$d154 == 'Uma ou duas vezes por semana', 3, 4)))

# Gerando componente de despertares noturnos
psqi_comp5 <- psqi[,c(1,12:21)]
comp5 <- merge(psqi_comp5, d154, by = 'chave')
comp5 <- comp5[,-c(9,10)]
colnames(comp5) <- c('chave', 'AcordouNoite', 'BanheiroNoite', 'SemRespirar',
  'TosseRonco', 'Frio', 'Calor', 'Pesadelo', 'OutroMotivo',
  'Dor')

#### Ajustando banco
comp5[,-1] <- ifelse(comp5[,-1] == 1, 'Nenhuma vez',
  ifelse(comp5[,-1] == 2, 'Menos de uma vez',
    ifelse(comp5[,-1] == 3, 'Uma ou duas vezes', 'Três ou mais vezes'))))
comp5[is.na(comp5)] <- 'Nenhuma vez'

```



```

        ifelse(vars$abep == 'C', 'C', 'D/E'))))

vars$cafe_cat <- relevel(vars$cafe_cat, ref = 'nao consome')
vars$energ_cat <- relevel(vars$energ_cat, ref = 'nao consome')
vars$risco <- relevel(vars$risco, ref = 'Não uso')
vars$sexo <- relevel(vars$sexo, ref = 'Feminino ')

table(vars$risco)
vars$alcool <- as.factor(ifelse(vars$risco == 'Não uso', 'nao consome', 'consome'))

table(vars$alcool)
vars$alcool <- relevel(vars$alcool, ref = 'nao consome')

## Juntando os bancos
dados4 <- merge(dados3, vars, by = 'chave')
dados5 <- dados4[complete.cases(dados4),] # 2093 ao final

#### Regressão

# 1. Linear variáveis politômicas
mod1 <- lm(traco_sono ~ AcordouNoite + BanheiroNoite + SemRespirar + TosseRonco +
          Frio + Calor + Pesadelo + Dor + OutroMotivo, data = dados)
summary(mod1)

# 2. Linear variáveis explicativas dicotômicas -> boas associações neste aqui
mod2 <- lm(traco_sono ~ AcordouNoite + BanheiroNoite + SemRespirar + TosseRonco +
          Calor + Pesadelo + Dor + idade + sexo + cafe_cat +
          energ_cat + abep + gera + alcool + sedent, data = dados5)
mod3 <- lm(traco_sono ~ AcordouNoite + BanheiroNoite + SemRespirar + TosseRonco +
          Calor + Pesadelo + Dor, data = dados5)

print(summary(mod2), digits = 2)
library(jtools)
library(ggstance)
library(broom.mixed)
summ(mod2, digits = 3, confint = T)

plot_summs(mod2, mod3, coefs = c('Acordar à noite' = 'AcordouNoiteReferiu',
                                'Ir ao banheiro à noite' = 'BanheiroNoiteReferiu',
                                'Não conseguir respirar' = 'SemRespirarReferiu',
                                'Tossir ou roncar' = 'TosseRoncoReferiu',
                                'Sentir calor' = 'CalorReferiu',
                                'Teve pesadelos' = 'PesadeloReferiu',
                                'Dores diversas' = 'DorReferiu'),
          model.names = c('Sim', 'Não'), legend.title = 'Presença de ajuste',
          colors = c('seagreen', 'blue'))

plot_summs(mod2, groups = list(`Despertares noturnos` = c('Acordar à noite',
                                                         'Ir ao banheiro à noite',
                                                         'Não conseguir respirar', 'Tossir ou roncar', 'Sentir calor',

```

```

                                'Teve pesadelos', 'Dores diversas'),
`Variáveis de confundimento` = c('Idade (em anos)',
                                'Sexo masculino', 'Consome café', 'Consome
energético',
                                'Classe B', 'Classe C', 'Classes D/E',
                                'Não estuda, nem trabalha',
                                'Consome álcool', 'É sedentário')),
coefs = c('Acordar à noite' = 'AcordouNoiteReferiu',
          'Ir ao banheiro à noite' = 'BanheiroNoiteReferiu',
          'Não conseguir respirar' = 'SemRespirarReferiu',
          'Tossir ou roncar' = 'TosseRoncoReferiu',
          'Sentir calor' = 'CalorReferiu',
          'Teve pesadelos' = 'PesadeloReferiu',
          'Dores diversas' = 'DorReferiu'),
colors = 'seagreen')

plot_summs(mod2, groups = list(`Despertares noturnos` = c('Acordar à noite',
          'Ir ao banheiro à noite',
          'Não conseguir respirar', 'Tossir ou roncar', 'Sentir calor',
          'Teve pesadelos', 'Dores diversas'),
`Variáveis de confundimento` = c('Idade (em anos)',
          'Sexo masculino', 'Consome café', 'Consome
energético',
          'Classe B', 'Classe C', 'Classes D/E',
          'Não estuda, nem trabalha',
          'Consome álcool', 'É sedentário')),
coefs = c('Acordar à noite' = 'AcordouNoiteReferiu',
          'Ir ao banheiro à noite' = 'BanheiroNoiteReferiu',
          'Não conseguir respirar' = 'SemRespirarReferiu',
          'Tossir ou roncar' = 'TosseRoncoReferiu',
          'Sentir calor' = 'CalorReferiu',
          'Teve pesadelos' = 'PesadeloReferiu',
          'Dores diversas' = 'DorReferiu',
          'Idade (em anos)' = 'idade',
          'Sexo masculino' = 'sexoMasculino',
          'Consome café' = 'cafe_catconsome',
          'Consome energético' = 'energ_catconsome',
          'Classe B' = 'abepB', 'Classe C' = 'abepC',
          'Classes D/E' = 'abepD/E',
          'Não estuda, nem trabalha' = 'geração estuda e nem trabalha',
          'Consome álcool' = 'alcoholconsome',
          'É sedentário' = 'sedentSedentário'),
colors = 'seagreen')

```

```
a$data$group <- b$data$group
```

```
a
```

```
# 3. Multinomial politômica
```

```
mod3 <- multinom(tracoq ~ AcordouNoite + BanheiroNoite + SemRespirar + TosseRonco +
  Frio + Calor + Pesadelo + Dor + OutroMotivo, data = dados)
```

```
stargazer(mod3, type = "text", align = T, ci = F, p.auto = F, no.space = TRUE,
  apply.coef = exp, report = ('vc*p'), digits = 3)
```

4. Multinomial com explanatórias dicotômicas -> bons resultados aqui

```
mod4 <- multinom(tracoq ~ AcordouNoite + BanheiroNoite + SemRespirar + TosseRonco +
  Frio + Calor + Pesadelo + Dor + sexo + idade + abep +
  cafe_cat + energ_cat + gera + alcool + sedent, data = dados5)
```

```
stargazer(mod4, type = "html", align = T, ci = F, p.auto = F, no.space = TRUE,
  apply.coef = exp, report = ('vc*p'), digits = 3)
```

```
summ(mod4)
```

```
##### ANÁLISE DE RESÍDUOS
```

```
library(olsrr)
```

```
ols_plot_resid_qq(mod2)
```

```
ols_plot_resid_fit(mod2)
```

```
##### TESTE DE MÉDIA
```

```
t.test(traco_sono ~ gera, data = dados5)
```

```
summary(aov(traco_sono ~ abep, data = dados5))
```

```
library(psych)
```

```
describeBy(traco_sono ~ abep, data = dados5)
```

```
set.seed(1234)
```

```
states <- as.data.frame(state.x77)
```

```
fit1 <- lm(Income ~ Frost + Illiteracy +
  Population + Area,
  data = states)
```

```
p = plot_summs(fit1,
  groups = list(pane_1 = c("Frost", "Illiteracy"), pane_2 = c("Population", "Area")),
  facet.rows = 2)
```

```
#### base
```

```
b <- plot_summs(mod2, groups = list(`Despertares noturnos` =
```

```
c('AcordouNoiteReferiu', 'BanheiroNoiteReferiu',
  'SemRespirarReferiu', 'TosseRoncoReferiu',
```

```
'CalorReferiu',
  'PesadeloReferiu', 'DorReferiu'), `Variáveis de
```

```
confundimento` = c('idade',
```

```
'sexoMasculino', 'cafe_catconsume', 'energ_catconsume',
```

```
'abepB',
```

```
'abepC', 'abepD/E', 'geração estuda e nem trabalha',
```

```
'alcoolconsome', 'sedentSedentário')),
  coefs = c('Acordar à noite' = 'AcordouNoiteReferiu',
            'Ir ao banheiro à noite' = 'BanheiroNoiteReferiu',
            'Não conseguir respirar' = 'SemRespirarReferiu',
            'Tossir ou roncar' = 'TosseRoncoReferiu',
            'Sentir calor' = 'CalorReferiu',
            'Teve pesadelos' = 'PesadeloReferiu',
            'Dores diversas' = 'DorReferiu',
            'Idade (em anos)' = 'idade',
            'Sexo masculino' = 'sexoMasculino ',
            'Consumir café' = 'cafe_catconsome',
            'Consumir energético' = 'energ_catconsome',
            'Classe B' = 'abepB', 'Classe C' = 'abepC',
            'Classes D/E' = 'abepD/E',
            'Consome álcool' = 'alcoolconsome',
            'É sedentário' = 'sedentSedentário'))
```

```
##### DESCRITIVA #####
```

```
library(descr)
```

```
freq(dados5$sexo, plot = F)
freq(dados5$idade, plot = F)
freq(dados5$gera, plot = F)
freq(dados5$abep, plot = F)
crosstab(dados5$gera, dados5$sexo, prop.c = T, plot = F)
```

```
desps <- dados5[,3:11]
tab <- apply(desps, 2, table)
```

```
p1 <- prop.table(tab, margin = 2)
p1*100
```

```
print(prop.table(apply(dados5[,3:11], 2, table), margin = 2), digits = 4)
```

```
library(arsenal)
```

```
summary(tableby(sexo ~ AcordouNoite + BanheiroNoite + SemRespirar +
                TosseRonco + Frio + Calor + Pesadelo + Dor, data = dados5),
         pfootnote = T, text = T)
```

```
summary(tableby(~ sexo + as.factor(idade) + gera + cafe_cat + energ_cat + abep + sedent +
                alcool, data = dados5),
         pfootnote = T, text = T)
```