

Medição da qualidade de vida em hipertensão arterial segundo a Teoria da Resposta ao Item

José Wicto Pereira Borges^I, Thereza Maria Magalhães Moreira^{II}, Jeovani Schmitt^{III}, Dalton Francisco de Andrade^{IV}, Pedro Alberto Barbetta^{IV}, Ana Célia Caetano de Souza^V, Daniele Braz da Silva Lima^{VI}, Irialda Saboia Carvalho^{VI}

^I Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade. Universidade Federal do Piauí. Floriano, PI, Brasil

^{II} Programa de Pós-Graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil

^{III} Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil

^{IV} Departamento de Informática e Estatística. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil

^V Unidade de Farmacologia Clínica. Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil

^{VI} Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil

RESUMO

OBJETIVO: Analisar o Miniquestionário de Qualidade de Vida em Hipertensão Arterial (MINICHAL) por meio da Teoria da Resposta ao Item.

MÉTODOS: Estudo analítico realizado com 712 pessoas com hipertensão arterial atendidas em 13 unidades de atenção primária em saúde de Fortaleza, CE, em 2015. As etapas da análise pela Teoria da Resposta ao Item foram: avaliação da dimensionalidade, estimação dos parâmetros dos itens e construção da escala. O estudo da dimensionalidade foi realizado sobre a matriz de correlação policórica e análise fatorial confirmatória. Para a estimação dos parâmetros dos itens, foi utilizado o Modelo de Resposta Gradual de Samejima. As análises foram conduzidas no *software* livre R com o auxílio dos pacotes *psych* e *mirt*.

RESULTADOS: A análise permitiu a visualização dos parâmetros dos itens e suas contribuições individuais na mensuração do traço latente, gerando mais informação, permitindo a construção de uma escala com um modelo interpretativo que demonstra a evolução da piora da qualidade de vida em cinco níveis. Quanto aos parâmetros dos itens, houve bom desempenho daqueles referentes ao estado somático, pois apresentaram melhor poder de discriminar os indivíduos com pior qualidade de vida. Os itens relacionados ao estado mental foram os que contribuíram com menor quantidade de informação psicométrica no MINICHAL.

CONCLUSÕES: Conclui-se que o instrumento é indicado para a identificação da deterioração da qualidade de vida em hipertensão arterial. A análise do MINICHAL pela Teoria da Resposta ao Item permitiu identificar novas facetas desse instrumento ainda não abordadas em estudos anteriores.

DESCRITORES: Qualidade de Vida. Hipertensão. Perfil de Impacto da Doença. Inquéritos e Questionários, utilização. Estudos de Validação.

Correspondência:

José Wicto Pereira Borges
Universidade Federal do Piauí
BR 343 km 3,5 Meladão
64800-000 Floriano, PI, Brasil
E-mail: wictoborges@yahoo.com.br

Recebido: 25 nov 2015

Aprovado: 11 mai 2016

Como citar: Borges JWP, Moreira TMM, Schmitt J, Andrade DF, Barbetta PA, Souza ACC, et al. Medição da qualidade de vida em hipertensão arterial segundo a Teoria da Resposta ao Item. Rev Saude Publica. 2017;51:45.

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

A medida da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) é considerada um elemento relevante para a investigação e avaliação da saúde dos indivíduos⁵. Comumente, sua avaliação em questionário segue uma estrutura de questões semelhantes, considerando os vários domínios específicos, incluindo aspectos físico, social, psicológico e fatores espirituais^{3,11,25}.

Por sua característica multifatorial, há vários questionários sobre QVRS, cada um trazendo modelos diferentes de qualidade de vida (QV) e situações de aplicação igualmente diferenciadas, sempre associadas a condições de saúde ou doença^{3,11}. Por certo, é preferível a utilização de um modelo claramente delineado para um contexto específico, em detrimento do uso de modelos genéricos^{3,4}. Assim, a avaliação da QV é um esforço particularmente interessante em pacientes com hipertensão arterial sistêmica (HAS), uma vez que essa condição tem impacto epidemiológico significativo mundialmente e que atua sobre o bem-estar geral dos pacientes^{1,4,25}. Tal avaliação tem se tornado usual, dentre outros modos, com a utilização do Miniquestionário de Qualidade de Vida em Hipertensão Arterial (MINICHAL).

Tal instrumento foi desenvolvido na Espanha (*mini-cuestionario de calidad de vida en la hipertensión arterial* [MINICHAL]) e validado pela teoria clássica dos testes (TCT)² com o propósito de avaliar o comprometimento da qualidade de vida do hipertenso em seus aspectos somático e mental²³. O MINICHAL foi traduzido, adaptado transculturalmente e validado para o Brasil em 2008¹⁹ e, desde então, vem sendo estudado psicometricamente^{6,23,24}.

No entanto, as propriedades avaliadas, embora relevantes, não foram exaustivas e se deram ao nível do teste^{2,6,23,24}. Na TCT, as análises consideram o comportamento de todo o conjunto dos itens que compõem o instrumento, caracterizando análises em nível do teste. Ao utilizar um instrumento na prática clínica ou em pesquisa, é necessário dispor do maior número de informações possíveis sobre seu desempenho psicométrico, suas forças e limitações, para a correta interpretação dos resultados obtidos com a medida²³.

Nesse sentido, a teoria da resposta ao item (TRI) apresenta grande poder de conhecimento de estruturas latentes. Diferente da TCT, que faz suposições em nível do teste, a TRI faz suposições ao nível do item¹. A TRI é considerada uma teoria moderna da psicometria, pois concentra-se em cada item do instrumento de medição e assume que o desempenho de um determinado teste pode ser explicado por características individuais, não diretamente observáveis, denominadas traços latentes^{1,17}. Seu crescimento somou bagagem teórica sofisticada sobre a fundamentação da medição em ciências do comportamento e sociais, que deve ser estudada e aplicada para o aprimoramento de testes produzidos pela TCT e para a formulação de novos testes¹.

A análise do MINICHAL por meio da TRI permite melhor avaliar suas características, possibilitando verificar a constituição do traço latente subjacente ao instrumento, observar o que os itens estão efetivamente medindo e posicionar indivíduos e itens na mesma escala. Com isso, permite a construção de uma escala com pontos interpretáveis em termos do status de QV dos indivíduos, mostrando quais comportamentos estão necessitando de intervenções de saúde mais efetivas. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o MINICHAL por meio da TRI.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico, conduzido com base na teoria da resposta ao item para analisar o MINICHAL. Esse questionário, utilizado em diversas pesquisas no mundo^{14,16,22} e no Brasil^{6,12,23,24}, contém 17 itens agrupados em dois domínios. O domínio “estado mental” inclui as questões de 1 a 9 e o domínio “manifestações somáticas” inclui as questões de 10 a 16²⁰. A versão original em espanhol e a brasileira incluem um item adicional, o de número 17, relativo ao impacto geral da HAS na QV do paciente. Esse item, por conter uma questão geral qualitativa, não entra na soma dos escores na TCT^{20,22}.

Cada item do MINICHAL emprega escala adjetival com quatro possíveis respostas (0 = não, absolutamente; 1 = sim, um pouco; 2 = sim, bastante; 3 = sim, muito). Assim, pela TCT, o domínio estado mental tem pontuação entre zero (melhor qualidade de vida) e 27 (pior qualidade de vida) pontos, enquanto o domínio manifestações somáticas resulta em um escore entre zero (melhor qualidade de vida) e 18 (pior qualidade de vida) pontos. Para mostrar o nível de qualidade de vida geral, os escores do estado mental são somados aos escores de manifestações somáticas⁶.

O MINICHAL foi originalmente desenvolvido para ser questionário autoadministrado. Entretanto, neste estudo, em razão da baixa escolaridade dos pacientes, o instrumento foi aplicado como formulário. O instrumento não sofreu modificações em sua estrutura¹⁹. Os itens e suas alternativas de resposta foram lidos, sendo solicitada ao paciente a escolha de uma resposta no final da leitura de cada item. Acredita-se que essa forma de aplicação não incorreu em impactos negativos; ao contrário, permitiu a utilização do instrumento por pessoas com baixa escolarização.

O estudo foi desenvolvido no período de janeiro a outubro de 2015, junto a usuários hipertensos acompanhados nas unidades de atenção primária à saúde (UAPS) de Fortaleza, estado do Ceará. O município possui 105 unidades de atenção primária à saúde, distribuídas em seis secretarias regionais. Foi realizado sorteio por meio de tabela de números aleatórios de 13 unidades de atenção primária à saúde. Para o sorteio considerou-se a proporção de pessoas com hipertensão em cada regional.

A amostra foi constituída por 712 pessoas. Os critérios de inclusão foram: ter 18 anos ou mais e estar cadastrado como hipertenso na unidades de atenção primária à saúde. Foram excluídos pacientes com hipertensão gestacional ou com evidente doença psiquiátrica.

As etapas da análise do instrumento por meio da TRI foram: avaliação da dimensionalidade; calibração ou estimação dos parâmetros dos itens; e construção da escala. O estudo da dimensionalidade foi realizado sobre a matriz de correlação policórica e analisados os componentes principais com uma análise paralela⁹. As correlações policóricas são coeficientes apropriados para itens com escala ordinal. Além disso, a dimensionalidade também foi estudada por meio da análise fatorial confirmatória (AFC)²¹.

A análise paralela com matriz de correlação policórica foi realizada com o auxílio do pacote psicometria *psych*^a e a AFC com o pacote *lavaan*^b, ambos do *software* livre R^c. Para o ajuste do modelo na AFC, foram analisados os seguintes índices: GFI (*Goodness of Fit Index*); AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*); NFI (*Normed Fit Index*); TLI (*Lucker-Lewis Index*); CFI (*Comparative Fit Index*); e RMSEA (*Root Mean Square Error of Aproximation*). Como critérios de ajuste, foram adotados os seguintes valores: GFI superior a 0,90; AGFI superior a 0,90; e NFI superior a 0,90; TLI superior a 0,90; CFI superior a 0,90; e RMSEA de 0,05 a 0,08⁹.

Para a estimação dos parâmetros dos itens foi utilizado o modelo de resposta gradual de Samejima, que assume categorias de resposta ordenadas¹⁸. A aplicação desse modelo foi realizada por meio do pacote *Mirt*⁷ do *software* R^c. Por esse modelo, a probabilidade $P_{i,k} + (\theta_j)$ de um paciente j , com traço latente (ou nível de qualidade de vida) θ_j , responder o item i na categoria j ou superior é dada por:

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

sendo $P_{i,0} + (\theta_j) = 1$, $P_{i,k} + (\theta_j) = 0$ e k o número de categorias do item i (na presente aplicação $k =$ quatro categorias). A probabilidade de resposta na categoria k ($k = 0, 1, \dots, k$) pode ser obtida pela diferença da probabilidade em k e $k+1$. O termo a_i é um parâmetro do item i que representa o quanto o item i discrimina entre diferentes níveis do traço latente θ ; e o parâmetro $b_{i,k}$ representa a posição na escala do traço latente em que a categoria k do item i passa a ter maior probabilidade. No MINICHAL, as categorias de resposta codificadas por 0, 1, 2 e 3 são ordenadas de tal modo que $b_{i,0} \leq b_{i,1} \leq b_{i,2} \leq b_{i,3}$. É desejável que os itens

^a Revelle W. Psych: procedures for psychological, psychometric, and personality research. Evaston: Northwestern University; 2015.

^b Rosseel Y. Lavaan: Latent Variable Analysis. Version 0.5-20. Gent: 2015 [citado 18 fev 2017]. Disponível em: <http://lavaan.org>

^c R Development Core Team. R: a language and environment for statistical computing. Version 2.13.2. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2011 [citado 18 fev 2017]. Disponível em: <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/old/2.13.2/>

tenham $a_i > 0,7$ e $-3 < b_{i,k} < 3$ ¹. Itens com valores de $a \geq 1$ são considerados com poder de discriminação razoável¹.

A construção da escala foi realizada com base nos níveis âncoras de itens com boa discriminação. Os níveis âncoras são pontos na escala selecionados pelo analista para serem interpretados e os itens âncoras aqueles selecionados para cada nível âncora¹. Para que um item seja considerado âncora em um determinado nível da escala, espera-se que ele seja respondido positivamente por, no mínimo, 65% dos hipertensos com esse nível de QV, e por proporção menor do que 50% de hipertensos com o nível de QV imediatamente inferior. A diferença entre a proporção de hipertensos destes dois níveis deve ser de, pelo menos, 30%¹. Por ser difícil satisfazer todas as condições¹⁷, as categorias dos itens foram posicionadas ao atingirem a proporção de 65% de resposta, denominadas de níveis quase âncoras.

A fim de facilitar a discussão dos resultados, foi realizada uma transformação linear na escala do traço latente (θ), normalmente fixada com média 0 (zero) e desvio padrão 1 (um), Escala (0,1), no processo de estimação dos parâmetros dos itens e indivíduos. A escala foi transformada para Escala (50,10), isto é, com média 50 e desvio padrão 10.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará (Pareceres 1.206.472 e 723.860).

RESULTADOS

O estudo da dimensionalidade via análise de componentes principais sobre 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 1). A presença de uma dimensão dominante indica dimensionalidade essencial, condição suficiente para a aplicação da TRI unidimensional.

A presença de um segundo ponto acima da linha pontilhada, referente à análise paralela, mostra a presença de uma segunda dimensão. Para o entendimento do traço latente uni e bidimensional, foi realizada uma AFC. A Tabela 1 apresenta as cargas fatoriais, as estimativas da variância explicada por fator e os índices de ajuste da AFC.

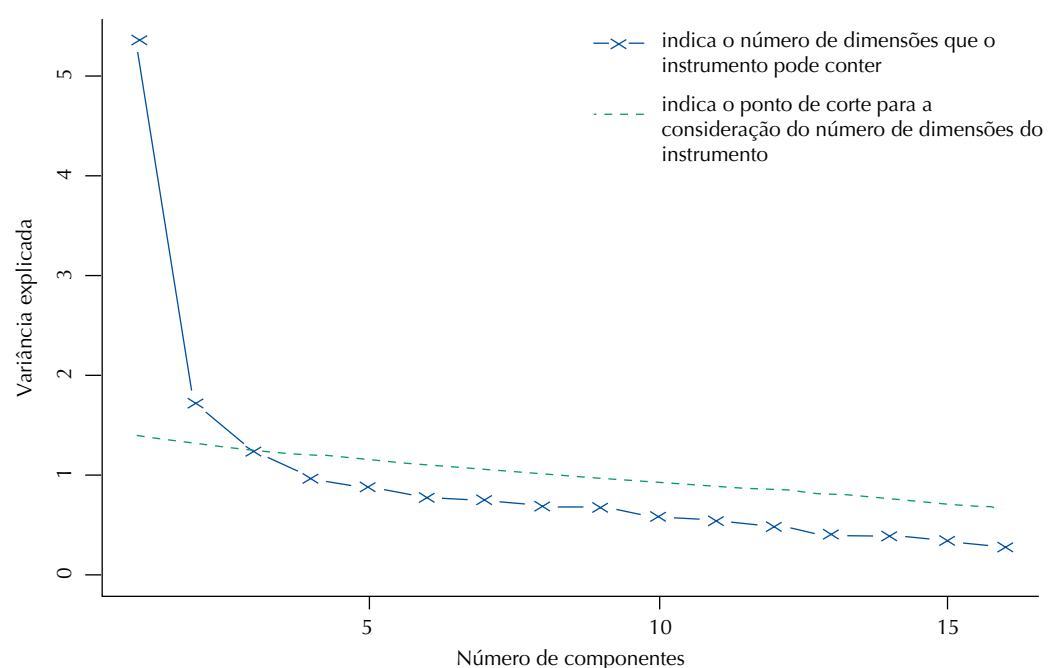


Figura 1. Análise de componentes principais e análise paralela sobre a matriz de correlação policórica. Fortaleza, CE, 2015.

No modelo bidimensional, 10 itens apresentaram cargas fatoriais altas no primeiro fator (F1, itens: 1, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16 e 17) e outros seis itens no segundo fator (F2, itens: 2, 3, 4, 5, 7 e 8). Os itens da dimensão 1 (F1) estão relacionados aos fatores do estado somático do paciente, enquanto itens da dimensão 2 (F2) estão relacionados ao estado mental do paciente. Três itens (1, 6 e 9) ficaram vinculados em dimensão distinta do estudo de validação do MINICHAL para o Brasil (Tabela 1, modelo bidimensional).

De acordo com a Tabela 1, podemos observar, que no ajuste dos modelos uni e bidimensional, apenas o item 13 apresentou carga inferior a 0,30, indicando que ele não parece bem relacionado com o traço latente “qualidade de vida em hipertensão arterial”. Já o item 17 (“Você diria que sua hipertensão e o tratamento dessa têm afetado a sua qualidade de vida?”) vinculou-se ao domínio manifestações somáticas.

Os modelos dimensionais mostram duas perspectivas para considerar o traço latente em questão: uma perspectiva unidimensional e outra bidimensional, ambas com critério de validade demonstrado pela AFC, pois os índices de ajustes dos modelos permaneceram dentro dos critérios adotados. Além disso, os dois fatores que compõem o modelo bidimensional possuem correlação de 0,441 (Tabela 1). Esses fatos definem o construto.

Neste trabalho, a construção da escala se baseou no modelo unidimensional, que, como discutido anteriormente, justifica-se devido à presença de uma dimensão dominante. Além disso, o conjunto de itens de modo geral mede um único fator, como expresso pelos índices

Tabela 1. Cargas fatoriais e índices de ajuste da análise fatorial confirmatória (AFC) dos modelos uni e bidimensional do MINICHAL. Fortaleza, CE, 2015.

Itens	Modelos		
	Unidimensional	Bidimensional*	
	F1	F1	F2
1. Tem dormido mal?	0,47	0,40	0,12
2. Tem tido dificuldade em manter suas relações sociais habituais?	0,55	0,23	0,48
3. Tem tido dificuldade em relacionar-se com as pessoas?	0,45	0,14	0,47
4. Sente que não está exercendo um papel útil na vida?	0,41	-0,05	0,66
5. Sente-se incapaz de tomar decisões e iniciar coisas novas?	0,46	-0,06	0,76
6. Tem se sentido constantemente agoniado e tenso?	0,70	0,53	0,27
7. Tem a sensação de que a vida é um luta contínua?	0,38	0,20	0,27
8. Sente-se incapaz de desfrutar suas atividades habituais de cada dia?	0,50	0,07	0,63
9. Tem se sentido esgotado e sem forças?	0,75	0,61	0,24
10. Teve a sensação de que estava doente?	0,62	0,55	0,13
11. Tem notado dificuldade em respirar ou sensação de falta de ar sem causa aparente?	0,67	0,77	-0,08
12. Teve inchaço nos tornozelos?	0,37	0,44	-0,07
13. Percebeu que tem urinado com mais frequência?	0,25	0,20	0,08
14. Tem sentido a boca seca?	0,56	0,50	0,12
15. Tem sentido dor no peito sem fazer esforço físico?	0,67	0,79	-0,10
16. Tem notado adormecimento ou formigamento em alguma parte do corpo?	0,53	0,63	-0,09
17. Você diria que sua hipertensão e o tratamento dessa têm afetado a sua qualidade de vida	0,42	0,33	0,15
Variância explicada (%)	28,20	28,20	9,33
Índices de ajuste AFC para cada modelo			
GFI	0,973	0,985	
AGFI	0,956	0,976	
NFI	0,926	0,959	
TLI	0,934	0,972	
CFI	0,943	0,976	
RMSEA	0,067	0,043	

GFI: Goodness of Fit Index; AGFI: Adjusted Goodness of Fit Index; NFI: Normed Fit Index; TLI: Tucker-Lewis Index; CFI: Comparative Fit Index; RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation

* Inclui rotação *oblimim*; correlação entre os fatores 1 e 2 foi de 0,441.

Valores em negrito representam a maior carga fatorial e o carregamento do item em um dos fatores.

de ajuste da AFC do modelo unidimensional (Tabela 1). Adicionalmente, o MINICHAL, quando aplicado pela TCT, tem os escores do estado mental somados aos escores de manifestações somáticas para expressar o nível de qualidade de vida geral, abrindo caminho para o tratamento dos dados em uma abordagem unidimensional.

A Tabela 2 apresenta as estimativas dos parâmetros dos itens do modelo TRI unidimensional. Os itens que melhor discriminaram os hipertensos com má qualidade de vida foram 2, 6, 9, 10, 11, 14, 15 e 16, que têm o parâmetro de discriminação, a , mais elevado. Outros itens apresentaram valores de a próximos à referência adotada ($a > 0,70$). Nesse sentido, os itens 10, 11, 14, 15 e 16 do estado somático têm melhor poder de discriminar indivíduos com pior QV do que os itens que medem o estado mental e que apresentaram, em sua maioria, parâmetros a próximos à referência adotada.

No entanto, o item 13 ($a = 0,45$) ficou abaixo do critério adotado, indicando pouca discriminação em termos da qualidade de vida em HAS. Esse item já havia mostrado

Tabela 2. Parâmetros dos itens na escala (0,1) do MINICHAL. Fortaleza, CE, 2015.

Itens ^a	Parâmetros			
	a (EP)	b2 (EP)	b3 (EP)	b4 (EP)
Estado mental				
1 Tem dormido mal?	0,90 (0,11)	-0,17 (0,09)	0,67 (0,10)	1,95 (0,12)
2 Tem tido dificuldade em manter suas relações sociais habituais?	1,12 ^b (0,15)	1,30 (0,13)	2,06 (0,17)	2,76 (0,21)
3 Tem tido dificuldade em relacionar-se com as pessoas?	0,87 (0,15)	2,03 (0,14)	2,95 (0,19)	3,93 (0,26)
4 Sente que não está exercendo um papel útil na vida?	0,76 (0,12)	1,33 (0,11)	2,23 (0,13)	3,17 (0,15)
5 Sente-se incapaz de tomar decisões e iniciar coisas novas?	0,88 (0,12)	1,23 (0,11)	2,09 (0,13)	3,17 (0,18)
6 Tem se sentido constantemente agoniado e tenso?	1,66 ^b (0,14)	-0,37 (0,12)	0,52 (0,12)	1,25 (0,15)
7 Tem a sensação de que a vida é um luta contínua?	0,70 (0,09)	-2,19 (0,11)	-0,82 (0,09)	0,73 (0,09)
8 Sente-se incapaz de desfrutar suas atividades de cada dia?	0,97 (0,12)	0,77 (0,10)	1,69 (0,12)	2,79 (0,16)
9 Tem se sentido esgotado e sem forças?	1,95 ^b (0,17)	-0,29 (0,13)	0,54 (0,14)	1,28 (0,19)
Manifestações somáticas				
10 Teve a sensação de que estava doente?	1,34 ^b (0,12)	-0,25 (0,11)	0,81 (0,12)	1,67 (0,15)
11 Tem notado dificuldade em respirar ou sensação de falta de ar sem causa aparente?	1,53 ^b (0,16)	0,57 (0,12)	1,46 (0,17)	2,20 (0,23)
12 Teve inchaço nos tornozelos?	0,68 (0,10)	0,90 (0,09)	2,26 (0,11)	3,25 (0,14)
14 Tem sentido a boca seca?	1,15 ^b (0,12)	0,15 (0,10)	1,09 (0,12)	1,75 (0,13)
15 Tem sentido dor no peito sem fazer esforço físico?	1,52 ^b (0,16)	0,64 (0,12)	1,68 (0,19)	2,57 (0,30)
16 Tem notado adormecimento ou formigamento em alguma parte do corpo?	1,06 ^b (0,11)	-0,38 (0,10)	1,14 (0,11)	1,99 (0,14)
17 Você diria que sua hipertensão e o tratamento dessa tem afetado a sua qualidade de vida?	0,78 (0,10)	0,83 (0,10)	1,75 (0,11)	2,85 (0,14)

a: parâmetro de discriminação; b: parâmetro de dificuldade ou posicionamento; EP: erro padrão do parâmetro

^a O item 13 foi retirado da estimação dos parâmetros pois apresentou baixo parâmetro de discriminação.

^b Itens com melhor poder de discriminação.

fragilidade na análise da dimensionalidade. Diante disso, ele foi desconsiderado na construção da interpretação da escala (Tabela 2).

Os itens tiveram menos respostas nas categorias superiores (categorias 2 ou 3) foram aqueles referentes à dificuldade em relacionar-se com as pessoas, a sentir que não está exercendo um papel útil na vida, a ser incapaz de tomar decisões e iniciar coisas novas e ao inchaço nos tornozelos. Isso decorre dos seus valores elevados para os parâmetros b , no qual as respostas mais negativas para a QV foram dadas somente por hipertensos com má qualidade de vida em HAS. Os parâmetros b indicam a posição na escala em que o item teve maior informação (Tabela 2).

Exemplificando o processo de resposta ao item e a quantidade de informação que o MINICHAL mostrou ao ser analisado pela TRI, a Figura 2 apresenta a (A) curva característica do item 9 e a (B) curva de informação do teste.

A partir da curva característica do item 9 – “Tem se sentido esgotado e sem forças?” (Figura 2, A), pode-se interpretar que pacientes com nível de QVRS menor que 46,39 pontos na escala provavelmente escolherão a categoria “não, absolutamente”. Já uma pessoa com nível entre 46,39 a 55,81, provavelmente escolherá a categoria “sim, um pouco”. Aquele com nível entre 55,81 a 64,19 pontos provavelmente escolherá a categoria “sim, bastante” e aquele com QVRS acima de 64,19 provavelmente escolherá

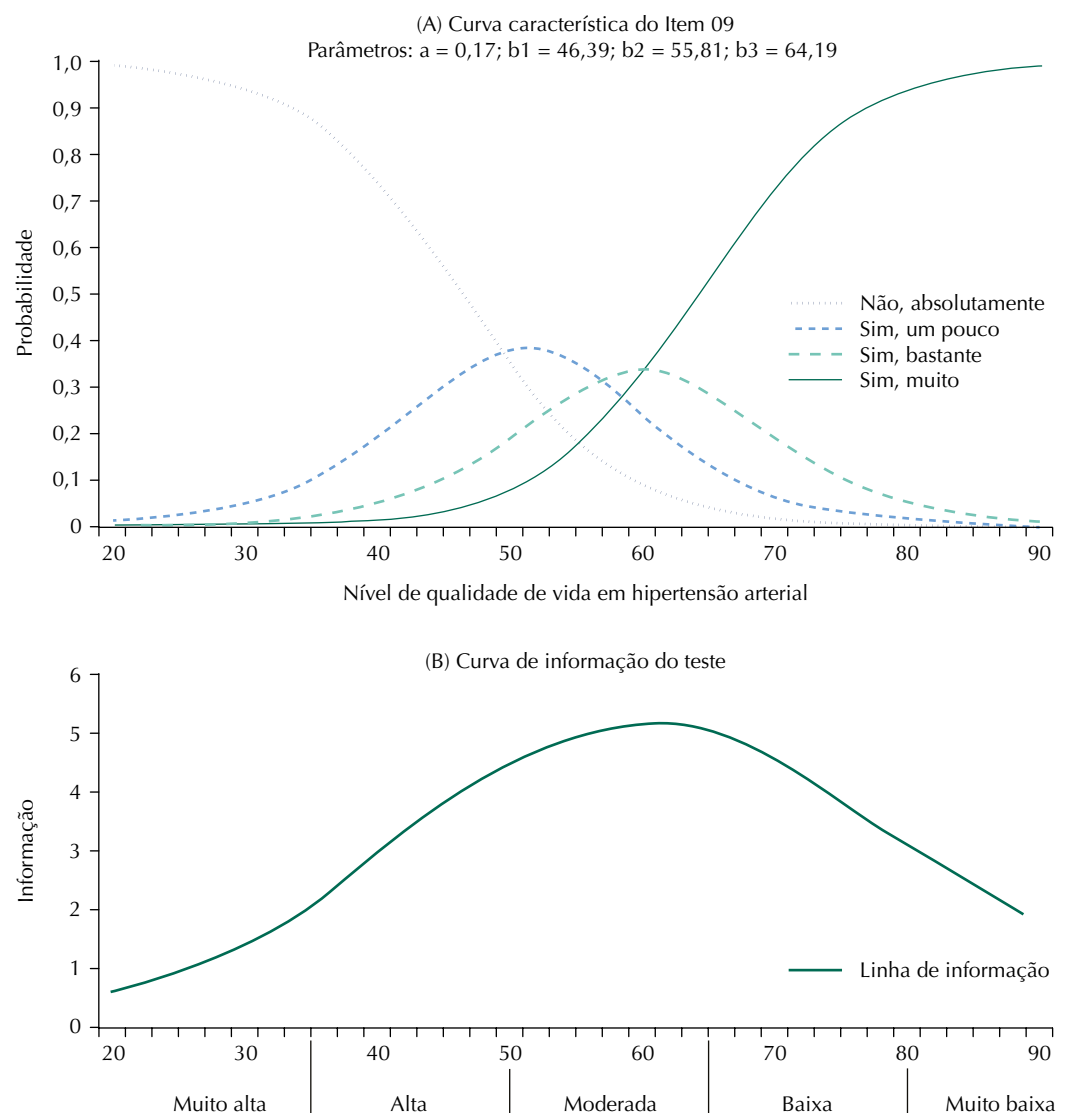


Figura 2. Curva característica do item (A) e curva de informação (B) do MINICHAL na escala 50,10. Fortaleza, CE, 2015.

a categoria “sim, muito”. A Figura 2 (B) apresenta a curva de informação do teste em que o instrumento tem maior informação (curva mais alta) no intervalo de 40 a 80 pontos. Isso significa que o instrumento é mais adequado para medir o nível de qualidade de vida em hipertensão em pacientes que estão neste intervalo, o qual representa baixa QV em HAS.

A Tabela 3 apresenta os níveis da escala e sua interpretação. Pessoas em tratamento para a HAS com escore < 35 estiveram com muito alta qualidade de vida em HAS. No nível seguinte, e atingindo a mediana da escala, houve incremento da sensação de que a vida é uma luta contínua. No nível 50 a 65 predominaram os descritores do domínio somático e no nível seguinte (65 a 80) os descritores do domínio mental, indicando que o curso da deterioração da QV em HAS inicia-se com as manifestações somáticas e aprofunda-se com as manifestações mentais. Observa-se que mais da metade dos pacientes estavam localizados nos dois primeiros níveis da escala, representando alta qualidade de vida em HAS.

Tabela 3. Interpretação dos níveis da escala proposta para o MINICHAL. Fortaleza, CE, 2015.

Ancoragem dos itens	Nível	Descrição	% pacientes
Categoria “não, absolutamente”	Abaixo de 35 (Muito alta qualidade de vida em HAS)	Os pacientes neste nível da escala apresentam muito alta qualidade de vida em hipertensão arterial.	5,80
l7b2	35 a 50 (Alta qualidade de vida em HAS)	De modo geral, os pacientes localizados neste nível ainda apresentam alta qualidade de vida em HAS, no entanto, têm leve sensação de que a vida é uma luta contínua.	45,80
l1b2, l6b2, l9b2, l10b2, l11b2, l14b2, l15b2, l16b2, l6b3, l7b3, l9b3	50 a 65 (Moderada qualidade de vida em HAS)	Pacientes neste nível apresentam moderada qualidade de vida, têm bastante sensação de que a vida é uma luta contínua e, de modo geral, sentem-se um pouco doentes. Ainda que em grau mais leve, queixam-se de dormir mal, sentem-se tensos, agoniados, esgotados e sem forças. Outras manifestações somáticas, como dificuldade para respirar, boca seca, adormecimento e formigamento de alguma parte do corpo e dor no peito sem fazer esforço, têm maior probabilidade de estar presentes nos pacientes localizados neste nível de qualidade de vida em hipertensão arterial.	40,00
l2b2, l3b2, l4b2, l5b2, l8b2, l12b2, l1b3, l2b3, l5b3, l8b3, l10b3, l11b3, l14b3, l15b3, l16b3, l17b3, l1b4, l6b4, l7b4, l9b4, l10b4, l11b4, l14b4, l16b4	65 a 80 (Baixa qualidade de vida em HAS)	Neste nível, há baixa qualidade de vida. A HAS e o tratamento afetam bastante a qualidade de vida. Há piora na qualidade do sono e problemas relacionados ao estado mental, como: dificuldade em relacionar-se com as pessoas, sentimento de inutilidade, incapacidade para tomar decisões e iniciar coisas novas, e desfrutar atividades habituais do dia a dia. Há agravamento nos sintomas somáticos descritos no nível anterior (dor no peito, formigamento, esgotamento) além do surgimento de inchaço nos tornozelos.	8,10
l2b3, l4b3, l12b3, l2b4, l4b4, l5b4, l8b4, l12b4, l15b4, l17b4	Acima de 80 (Muito baixa qualidade de vida em HAS)	Os pacientes neste nível da escala apresentam muito baixa qualidade de vida. A HAS e o tratamento afetam muito a qualidade de vida, tendo o agravamento de todas as manifestações somáticas e mentais observadas no instrumento.	0,30

l: item; b2: categoria “sim, um pouco”; b3: categoria “sim, bastante”; b4: categoria “sim, muito”

DISCUSSÃO

A análise do MINICHAL por meio da TRI forneceu informações adicionais em termos de validade e interpretação.

Por meio do estudo da dimensionalidade, confirmamos que o MINICHAL mede a qualidade de vida em somático e mental^{16,12,20,23,24}. Constatamos, ainda, bom ajuste em um modelo unidimensional, mostrando ser plausível o tratamento do MINICHAL na abordagem uni e bidimensional⁵. Contudo, vislumbrando a construção de uma escala interpretativa relativamente simples do MINICHAL, optou-se por utilizar a abordagem unidimensional^{15,19}. Para a interpretação dos itens foi usada a representação deles nas dimensões somática e estado mental, a fim de caracterizar a explicação nessas dimensões.

Por outro lado, cumpre salientar que o ajuste de uma escala com dois fatores seria possível com a utilização da Teoria da Resposta ao Item Multidimensional (TRIM), a qual permitiria o estudo dos parâmetros dos itens em suas respectivas dimensões. No entanto, em virtude da complexidade de uma escala bidimensional, mantivemos a escolha do modelo unidimensional da TRI.

O posicionamento de itens e indivíduos em um espaço multidimensional ainda é assunto incipiente. Têm surgido muitas propostas de modelagem e de análise com a TRIM, mas ainda não dispomos de uma metodologia consagrada como na teoria clássica ou na TRI unidimensional⁵.

A análise da dimensionalidade do MINICHAL apresentou pequenas diferenças quando comparado ao estudo brasileiro de validação²⁰. Os itens 1 (“Tem dormido mal?”), 6 (“Tem sentido constantemente agoniado e tenso?”) e 9 (“Tem se sentido esgotado e sem forças?”) apresentaram cargas fatoriais altas na dimensão de manifestação somática. No estudo de validação, esses itens mostraram correlação com a dimensão de estado mental²⁰. Essa diferença foi derivada da análise de dimensionalidade realizada no estudo brasileiro de validação, que utilizou técnica analítica que supõe as respostas dos itens em uma escala contínua. Neste trabalho, foi considerada uma abordagem própria para dados ordinais (correlações policóricas)²¹.

Do ponto de vista teórico, as correlações moderadas dos itens 1, 6 e 9 na dimensão somática podem ser exploradas da seguinte forma: item 1) alterações do sono podem acarretar alterações no funcionamento físico, ocupacional, cognitivo e social do hipertenso, comprometendo a qualidade de vida e manifestando-se com sintomas de fadiga^{10,13}; item 6) este item possui dois comandos (agoniado e tenso) em uma só pergunta, o comando designado pela tensão está ligado a alterações somáticas e direcionou o item à correlação com essa dimensão; o item 9 possui os comandos esgotado e sem forças, compreendidos pelos participantes da pesquisa como elementos de esgotamento físico e não mental.

Por outro lado, o item 13 (“Percebeu que tem urinado com mais frequência?”) não se vinculou a nenhum dos modelos dimensionais testados. Na realidade estudada supõe-se que a resposta afirmativa do paciente a esse item pode não estar relacionada ao tratamento da HAS com a utilização de diuréticos, pois o aumento da frequência mictúria pode decorrer de outras causas, não integrando o traço latente mensurado pelo MINICHAL.

Quanto aos parâmetros dos itens, houve bom desempenho daqueles referentes ao estado somático que apresentaram melhor poder de discriminar os indivíduos com pior QV. A discriminação é uma propriedade psicométrica importante para o item diferenciar pacientes nos níveis de QV em HAS⁸.

Dos itens do estado mental, o de melhor desempenho foi o que se referiu à dificuldade em manter relações sociais habituais. Além disso, os itens relacionados ao estado mental foram os que contribuíram com menor quantidade de informação psicométrica no MINICHAL, principalmente o item 12 (“Teve inchaço nos tornozelos?”) que possui baixa discriminação. A quantidade de informação do item indica a precisão da medida associada a cada nível da escala¹⁸. Uma alternativa para esse resultado é o acréscimo de itens bem formulados sobre o estado mental para aumentar a quantidade de informação e discriminar melhor os indivíduos nos aspectos dessa dimensão.

O parâmetro b , por ser medido na mesma escala do traço latente, fornece local de posicionamento do item na escala. Essa característica possibilita entender o significado do escore e não somente um indicador de QV, como apresentado pela TCT¹⁷. Condiciona-se que seus valores estejam entre -5 e 5 como forma de permitir a medição da QV em seus aspectos bons e ruins¹. Os resultados do MINICHAL demonstram a maioria dos parâmetros de dificuldade positivos. Isso mostra, em termos interpretativos, um instrumento que mensura má QV em HAS. Desse modo, há a necessidade da formulação de itens com informações sobre muito alta qualidade de vida, preenchendo essa lacuna no instrumento.

De acordo com a escala construída, é perceptível a evolução da piora da QV em cinco níveis. No primeiro nível, apesar de representar aqueles com muito alta qualidade de vida, o instrumento não forneceu informações adicionais que qualificassem esse nível. Os níveis seguintes mostraram qualitativamente os pontos de piora da QV que iniciam pelo aparecimento de sintomas relacionados ao fator somático, seguido pelo comprometimento do estado mental. Essa interpretação dos níveis é uma propriedade dos modelos de TRI, que possibilita a criação de um plano de cuidados para o paciente conforme seu escore individual¹⁷. Assim, o instrumento é indicado para a identificação da deterioração da QV em HAS.

A análise do MINICHAL pela TRI permitiu identificar novas facetas como a organização dos itens em uma escala, a composição de interpretação para os seus níveis e a qualificação desses níveis. Na escala proposta, ter a sensação de que a vida é uma luta contínua demarca o início da deterioração da QV que piora com os problemas relacionados às manifestações somáticas seguidas por problemas do estado mental.

Em relação às limitações, o MINICHAL não forneceu informações que qualificassem pessoas com muito alta qualidade de vida. Além disso, tem-se a necessidade da construção de uma plataforma digital para que ele possa ser utilizado em pesquisas futuras.

A construção de uma interpretação para cada nível da escala configura-se como o preenchimento de lacuna nos estudos de mensuração de comportamento em saúde, que vai além das repostas comumente fornecidas pelos instrumentos de qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1. Andrade DF, Tavares HR, Valle RC. Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicações. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística; 2000 [citado 18 fev 2017]. Disponível em: <http://www.ufpa.br/heliton/arquivos/LivroTRI.pdf>
2. Badia X, Roca-Cusachs A, Dalfó A, Gascón G, Abellán J, Lahoz R, et. al. Validation of the short form of the Spanish Hypertension Quality of Life Questionnaire (MINICHAL). *Clin Ther*. 2002;24(12):2137-54. [https://doi.org/10.1016/S0149-2918\(02\)80103-5](https://doi.org/10.1016/S0149-2918(02)80103-5).
3. Bakas T, McLennon SM, Carpenter JS, Buelow JM, Otte JL, Hanna KMH, et. al. Systematic review of health-related quality of life models. *Health Qual Life Outcomes*. 2012;10(1):134-45. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-10-134>.
4. Bandayrel K, Johnston BC. Recent advances in patient and proxy-reported quality of life research. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:110. <https://doi.org/10.1186/s12955-014-0110-7>.
5. Barbeta PA, Trevisan LMV, Tavares H, Azevedo TCAM. Aplicação da Teoria da Resposta ao Item uni e multidimensional. *Estud Aval Educ*. 2014;25(57):280-302. <https://doi.org/10.18222/eae255720142832>.
6. Carvalho MAN, Silva IBS, Ramos SBP, Coelho LF, Gonçalves ID, Figueiredo Neto JA. Quality of life of hypertensive patients and comparison of two Instruments of HRQOL measure. *Arq Bras Cardiol*. 2012;98(5):442-51. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2012005000032>.
7. Chalmers RP. Mirt: a multidimensional item response theory package for the R environment. *J Stat Softw*. 2012;48(6):1-29. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i06>.
8. Fryback DG, Palta M, Cherepanov D, Bolt D, Kim JS. Comparison of five health-related quality-of-life indexes using item response theory analysis. *Med Decis Making*. 2010;30(1):5-15. <https://doi.org/10.1177/0272989X09347016>.

9. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. *Análise multivariada de dados*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
10. Hanus JS, Amboni G, Rosa MI, Ceretta LB, Tuon L. The quality and characteristics of sleep of hypertensive patients. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(4):596-602. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000400009>.
11. Kłak A, Mi ko M, Siwczy ska D, Samoli ski B. Selected questionnaire methods studying the quality of life. *Postepy Dermatol Alergol*. 2015;32(3):210-15. <https://doi.org/10.5114/pdia.2015.48047>.
12. Melchior AC, Correr CJ, Pontarolo R, Santos FOS, Souza RAP. Qualidade de vida em pacientes hipertensos e validade concorrente do Minichal-Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2010;94(3):357-64. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010000300013>.
13. Müller MR, Guimarães SS. Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. *Estud Psicol (Campinas)*. 2007;24(4):519-28. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2007000400011>.
14. Oza BB, Patel BM, Malhotra DS, Patel VJ. Health related quality of life in hypertensive patients in a tertiary care teaching hospital. *J Assoc Physicians India*. 2014 [citado 18 fev 2017];62(10):22-9. Disponível em: http://www.japi.org/october_2014/004_oa_health_related_quality.pdf
15. Reckase MD. *Multidimensional Item Response Theory*. New York: Springer; 2009. (Statistics for Social and Behavioral Sciences).
16. Roca-Cusachs A, Badia X, Dalfó A, Gascón G, Abellán J, Lahoz R, et. al. Relación entre variables clínicas y terapéuticas y calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con hipertensión arterial. Estudio MINICHAL. *Med Clin (Barc)*. 2003;121(1):12-7. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(03\)74112-8](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(03)74112-8).
17. Rodrigues MTP, Moreira TMM, Vasconcelos AM, Andrade DF, Silva DB, Barbeta PA. Instrumento mensurador de adesão para hipertensos: contribuição da Teoria da Resposta ao Item. *Rev Saude Publica*. 2013;47(3):523-30. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004439>.
18. Samejima F. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *Psychometrika*. 1969;34 Suppl 1:1-97. <https://doi.org/10.1007/BF03372160>.
19. Schilling SG. The role of psychometric modeling in test validation: an application of Multidimensional Item Response Theory. *Measurement (Mahwah N J)*. 2007;5(2-3):93-106. <https://doi.org/10.1080/15366360701487021>.
20. Schulz RB, Rossignoli P, Correr CJ, Fernández-Llimós F, Toni PM. Validação do Mini-Questionário de Qualidade de Vida em Hipertensão Arterial (MINICHAL) para o Português (Brasil). *Arq Bras Cardiol*. 2008;90(2):139-44. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2008000200010>.
21. Shen W, Davis T, Lin DKJ, Nachtsheim CJ. Dimensional analysis and its applications in statistics. *J Qual Technol*. 2014 [citado 18 fev 2017];46(3):185-98. Disponível em: http://www.personal.psu.edu/users/j/x/jxz203/Lin/Lin_pub/2014_JQT_1.pdf
22. Silva PM, Haag U, Guest JF, Brazier JE, Soro M. Health-related quality of life impact of a triple combination of olmesartan medoxomil, amlodipine besylate and hydrochlorothiazide in subjects with hypertension. *Health Qual Life Outcomes*. 2015;21;13:24. <https://doi.org/10.1186/s12955-015-0216-6>.
23. Soutello ALS, Rodrigues RCM, Jannuzzi FF, Spana TM, Gallani MCBJ, Nadruz Junior W. Desempenho psicométrico da versão brasileira do Mini-questonario de calidad de vida en la hipertensión arterial (MINICHAL). *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2011;19(4):855-64. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000400002>.
24. Soutello ALS, Rodrigues RCM, Jannuzzi FF, São-João TM, Martinix GG, Nadruz Jr W, et al. Qualidade de vida na hipertensão arterial: validade de grupos conhecidos do MINICHAL. *Arq Bras Cardiol*. 2015;104(4):299-307. <https://doi.org/10.5935/abc.20150009>.
25. Trevisol DJ, Moreira LB, Kerkhoff A, Fuchs SC, Fuchs FD. Health-related quality of life and hypertension: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Hypertens*. 2011;29(2):179-88. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328340d76f>.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – bolsa de doutorado-sanduíche – Processo 300799/2015-2).

Contribuição dos Autores: Desenho e planejamento do estudo: JWPB, TMMM, DFA. Coleta de dados: DBSL, ISC, ACCS. Análise dos dados e interpretação: JWPB, DFA, JS, PAB. Preparo do manuscrito: JWPB, TMMM, DFA, JS, PAB. Revisão crítica do manuscrito: JWPB, ACCS, DFA, ISC. Aprovação final: JWPB, DFA, TMMM, DBSL.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.