



Quebec Sleep Questionnaire sobre qualidade de vida em pacientes com apneia obstrutiva do sono: tradução e adaptação cultural para uso no Brasil

José Tavares de Melo Júnior¹, Rosemeri Maurici^{1,2},
Michelle Gonçalves de Souza Tavares³, Marcia Margareth Menezes Pizzichini^{1,4},
Emilio Pizzichini^{1,2,5}

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC) Brasil.
2. Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas – NUPAIVA – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC) Brasil.
3. Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul – Florianópolis (SC) Brasil.
4. Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC) Brasil.
5. Departamento de Pneumologia, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC) Brasil.

Recebido: 30 maio 2016.

Aprovado: 26 fevereiro 2017.

Trabalho realizado no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC) Brasil.

INTRODUÇÃO

A apneia obstrutiva do sono (AOS) pode ser diagnosticada por 5 ou mais episódios por hora de eventos respiratórios predominantemente obstrutivos durante o exame de polissonografia. Esses eventos devem estar associados a sinais e sintomas, como ronco intenso, sonolência diurna, despertares súbitos com sensação de sufocamento e apneias observadas por outrem. Alternativamente, uma frequência de eventos respiratórios obstrutivos acima de 15 eventos/h satisfaz o critério diagnóstico mesmo na ausência de sinais e sintomas.⁽¹⁾

Essa condição representa mais de 85% de todas as causas de distúrbios respiratórios relacionados ao sono.⁽²⁾ Em um estudo de base populacional conduzido na cidade de São Paulo, a prevalência da AOS foi de 32,8%,⁽³⁾ trazendo à tona a magnitude desse problema. Quanto ao impacto financeiro, nos EUA, estima-se o custo anual apenas para o tratamento de problemas médicos oriundos da AOS em 3,4 bilhões de dólares.⁽⁴⁾

Estudos têm demonstrado uma estreita relação entre a AOS e a hipertensão arterial sistêmica,⁽⁵⁾ as alterações no metabolismo da glicose,⁽⁶⁾ as doenças cardiovasculares,⁽⁷⁾ bem como as doenças respiratórias, como a asma e a

RESUMO

Objetivo: Traduzir para a língua portuguesa e adaptar culturalmente para uso no Brasil o *Quebec Sleep Questionnaire* (QSQ), um instrumento específico para a avaliação da qualidade de vida em pacientes com apneia obstrutiva do sono. **Métodos:** A versão em português foi desenvolvida obedecendo a uma criteriosa metodologia, que incluiu as seguintes fases: preparação; tradução do inglês para o português em três versões; conciliação para uma versão única em português; retradução da versão única para o inglês; comparação e harmonização da retradução com a versão original; revisão da versão em português; desdobramento cognitivo; revisão textual; e definição da versão final. **Resultados:** A versão em português falado no Brasil do QSQ apresentou um índice de clareza, aferida pelo desdobramento cognitivo, que variou de 0,81 a 0,99, demonstrando a consistência dos processos de tradução e de adaptação cultural. **Conclusões:** O processo de tradução e adaptação cultural do QSQ para a língua portuguesa falada no Brasil produziu um instrumento válido para avaliar a qualidade de vida em pacientes com apneia obstrutiva do sono.

Descritores: Apneia do sono tipo obstrutiva; Qualidade de vida; Traduções; Estudos de validação.

DPOC.⁽⁸⁾ Além disso, sonolência excessiva diurna, fadiga, irritabilidade e alterações de personalidade também têm sido atribuídas às dessaturações da oxi-hemoglobina intermitentes, assim como à privação de sono crônica derivada da fragmentação do mesmo.⁽⁹⁾

Todas essas alterações podem levar a uma diminuição da qualidade de vida. Enquanto existe por parte dos estudos uma supervalorização do índice de apneia e hipopneia (IAH) como medida de desfecho, curiosamente, um aspecto ainda pouco mencionado é o efeito da AOS na qualidade de vida. Entretanto, existe uma fraca correlação entre a qualidade de vida relatada por esses pacientes e o IAH, tornando inadequado o uso isolado desse desfecho.⁽¹⁰⁾ Por isso, parece razoável que a mensuração da qualidade de vida por meio de um questionário específico possa ser considerada, o que permitiria a sua utilização em estudos epidemiológicos de diferentes regiões e em ensaios clínicos. Além disso, a aplicação desse tipo de instrumento possibilitaria uma análise mais fidedigna dos efeitos em curto, médio e longo prazos, uma vez substituído um determinado tratamento.

Um dos questionários de qualidade de vida genéricos mais comumente utilizado é o *Medical Outcomes Study*

Endereço para correspondência:

José Tavares de Melo Júnior. Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas (NUPAIVA), Hospital Universitário da UFSC, Campus Universitário, Trindade, CEP 88040-970, Florianópolis, SC, Brasil.
Tel./Fax: 55 48 3234-7711. E-mail: josetavaresjr@hotmail.com
Apoio financeiro: Nenhum.

36-item Short-Form Health Survey, que se encontra adaptado para uso no Brasil⁽¹¹⁾ e já aplicado em estudos sobre a AOS.⁽¹²⁾ Todavia, se por um lado o uso de ferramentas genéricas facilita a comparação entre doenças crônicas, por outro lado essas ferramentas não avaliam os aspectos específicos mais importantes de uma determinada doença para o paciente.⁽¹³⁾ Além disso, os instrumentos genéricos podem não ter a capacidade de detectar os efeitos de intervenções ou de tratamentos.⁽¹⁴⁾ Para isso, são necessários questionários específicos devidamente validados, como o *Quebec Sleep Questionnaire* (QSQ),⁽¹⁵⁾ que figura entre os principais instrumentos voltados à avaliação da qualidade de vida em pacientes com AOS. Concebido originalmente em francês, o QSQ também foi desenvolvido para o inglês e foi demonstrada excelente qualidade psicométrica.⁽¹⁵⁾ Naquela ocasião, também foi determinada a mínima diferença clinicamente importante para cada domínio, isto é, 1,8 ponto para a sonolência diurna, 2,0 pontos para os sintomas diurnos, 1,5 ponto para sintomas noturnos, 1,1 ponto para emoções e 2,5 pontos para interações sociais. Posteriormente, o QSQ foi traduzido e adaptado para o espanhol⁽¹⁶⁾ e teve as suas propriedades psicométricas também devidamente asseguradas.⁽¹⁷⁾ Em comparação a outros instrumentos também específicos para a AOS, como o *Calgary Sleep Apnea Quality of Life Instrument* (SAQLI),⁽¹⁸⁾ devem ser observadas algumas características que tornam o QSQ vantajoso. Dentre essas, podemos destacar o maior trabalho exigido durante o preenchimento do SAQLI (56 questões), a necessidade da aplicação do SAQLI por meio do entrevistador e, sobretudo, a possibilidade de interferência do paciente para graduar o constructo de "sintomas".⁽¹⁹⁾ Em contrapartida, o QSQ é mais curto e possui itens padronizados, o que o torna mais apropriado para estudos amplos e de longo prazo.⁽²⁰⁾ Já o questionário *Maugeri Obstructive Sleep Apnea Syndrome* foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o impacto físico e psicológico da AOS, com ênfase na aderência ao tratamento com o uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas.⁽²¹⁾ Vale ressaltar que tal questionário não contempla questões sobre sintomas noturnos.⁽²¹⁾ Outro instrumento específico amplamente utilizado em pesquisas e na prática clínica é *Epworth Sleepiness Scale* (ESS).^(22,23) Contudo, essa escala não é direcionada à mensuração da qualidade de vida e refere-se especificamente ao domínio "sonolência".

Até o momento, nenhum instrumento específico para a avaliação da qualidade de vida em pacientes com AOS foi elaborado ou adaptado para o uso no Brasil. Portanto, o presente estudo teve como objetivos a tradução do QSQ para a língua portuguesa e sua adaptação cultural para seu uso no Brasil.

MÉTODOS

Descrição do QSQ

O QSQ é um instrumento composto por 32 itens que avaliam o impacto da apneia em cinco domínios

distintos: sonolência diurna, sintomas diurnos, sintomas noturnos, emoções e interações sociais. Cada domínio compõe-se de 4 a 10 itens pontuados em uma escala do tipo Likert de 1 a 7 pontos. Os resultados são apresentados como a pontuação média de cada domínio separadamente. Escores mais altos refletem sintomas mais brandos. Os itens correspondentes a cada domínio são os seguintes:

- Sonolência diurna: itens 7, 16, 20, 27, 31 e 32
- Sintomas diurnos: itens 1, 10, 11, 14, 17, 18, 19, 23, 26 e 29
- Sintomas noturnos: itens 4, 9, 21, 22, 25, 28 e 30
- Emoções: itens 5, 6, 8, 15 e 24
- Interações sociais: itens 2, 3, 12 e 13

O item 32, que faz referência ao ato de dirigir automóveis, deverá ser deixado em branco caso o paciente não dirija, sendo a média do domínio "sonolência diurna" calculada a partir dos cinco itens restantes.

Delineamento

Este é um estudo metodológico que envolveu a tradução do QSQ para a língua portuguesa e a adaptação cultural para seu uso no Brasil. As etapas percorridas para o processo de adaptação cultural, que também podem ser encontradas em outras publicações,⁽²⁴⁻²⁶⁾ foram executadas rigorosamente conforme sugestões internacionalmente aceitas⁽²⁷⁾ e serão resumidas a seguir: 1) preparação: reunião entre os pesquisadores para traçar os planos de trabalho e obtenção da autorização para o uso do QSQ contatando o idealizador do mesmo; 2) tradução: foram conduzidas três traduções do QSQ a partir da língua inglesa para a língua portuguesa por três profissionais da área da saúde, de forma independente; 3) reconciliação: reconciliação entre os tradutores para a formulação de única versão na língua portuguesa; 4) retradução: tradução reversa da versão única reconciliada para o inglês; 5) comparação e harmonização da retradução: comparação, conduzida pelos autores, da retradução com a versão original do QSQ para a detecção de possíveis discrepâncias; 6) revisão da versão em português do QSQ por especialistas; 7) desdobramento cognitivo: processo de testar a compreensão do questionário traduzido na população alvo. Foram entrevistados 25 participantes de ambos os sexos, alfabetizados, com idade superior a 18 anos, com suspeita diagnóstica de AOS — ronco noturno, apneias presenciadas e sonolência excessiva diurna — atendidos em consultas externas e com indicação clínica de estudo polissonográfico. O diagnóstico de AOS foi posteriormente confirmado por meio de polissonografia basal de noite inteira conduzida em laboratório certificado de sono quando o IAH foi igual ou superior a 15 eventos/h ou quando o IAH foi igual ou superior a 5 eventos/h em pacientes que referiam outros sintomas, tais como sensação de despertar com sufocamento, sonolência diurna, cansaço, alterações cognitivas e sono fragmentado ou não reparador.⁽²⁸⁾ Os pacientes foram primeiramente convidados a preencher o QSQ propriamente dito. Como

o QSQ é um questionário autoaplicável, o mesmo foi preenchido pelos próprios participantes sem o auxílio do médico assistente. Em seguida, outro instrumento, com a finalidade de avaliar o desdobramento cognitivo do QSQ, foi preenchido. Nessa etapa, os participantes foram informados de que deveriam mostrar o quanto compreenderam cada uma das 32 perguntas respondidas previamente. Um registro sobre o entendimento de cada item era graduado, pelos próprios participantes, em uma escala do tipo Likert, com pontuação de 1 a 10. Conceituou-se que escores entre 1 e 4 indicariam um enunciado confuso; entre 5 e 7, um enunciado pouco claro; e entre 8 e 10, um enunciado claro.⁽²⁹⁾ O índice de clareza de cada item foi obtido por meio da média das pontuações atribuídas pelos pacientes. Os itens cujas médias não atingissem um índice de 0,4 deveriam ser substituídos. Os itens cujas médias não atingissem um índice de 0,8 deveriam ser reformulados. Finalmente, os itens que apresentassem médias $\geq 0,8$ eram considerados adequados quanto ao seu entendimento e foram mantidos; 8) revisão: a revisão do texto foi a etapa conduzida por uma professora de língua portuguesa e dedicada à revisão do corpo textual; 9) versão final: elaboração da versão final do questionário sintoma-específico para a avaliação da qualidade de vida em pacientes com AOS. O protocolo do estudo, incluindo a versão final do termo de consentimento livre e esclarecido, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina. A participação no presente estudo foi voluntária, e todos os participantes, oriundos de uma clínica privada em Florianópolis, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes de responder a quaisquer perguntas.

Tabela 1. Distribuição dos pacientes segundo características demográficas e dados polissonográficos.^a

Características	Resultados
Idade, anos	44,68 \pm 10,75
Sexo masculino	16 (72,7)
Escolaridade \leq ensino médio	5 (22,7)
Índice de massa corpórea, kg/m ² *	28,5 \pm 4,4
Circunferência cervical, cm	39,3 \pm 3,6
IAH, eventos/h	23,4 \pm 26,7
Índice de microdespertares, eventos/h	27,5 \pm 13,5

IAH: índice de apneia e hipopneia. ^aValores expressos em n (%) ou em média \pm dp.

A análise estatística utilizada foi descritiva na caracterização demográfica e clínica dos participantes, e os resultados foram expressos como média e desvio-padrão.

RESULTADOS

Dos 25 pacientes entrevistados para a etapa do desdobramento cognitivo, 3 foram excluídos por perda de seguimento. Dos 22 pacientes remanescentes, 16 eram do sexo masculino. A faixa etária variou de 26 a 65 anos. A média do índice de massa corpórea (IMC) foi de 28,5 kg/m², sendo de 29,0 \pm 5,0 kg/m² para homens e de 27,1 \pm 2,3 kg/m² para mulheres. As médias das medidas de circunferência cervical foram para homens e mulheres, respectivamente, de 40,6 \pm 3,4 cm e 36,0 \pm 1,41 cm. Quanto aos achados da polissonografia, pôde-se observar que a média do IAH foi de 23,4 \pm 26,7 eventos/h (variação: 0,0-89,7 eventos/h; Tabela 1). Os resultados do QSQ aplicado aos participantes estão sumarizados na Tabela 2.

As etapas de tradução e retradução do QSQ não suscitaram dúvidas ou correções. A revisão realizada pelo comitê de especialistas não apontou erros gramaticais ou conceituais. Da mesma forma, não foram observadas dificuldades na tradução e adaptação de palavras referentes aos domínios; porém, algumas expressões idiomáticas da língua inglesa foram motivo de revisão e discussão. Por exemplo, na etapa da comparação entre a versão retraduzida e a original, houve dois questionamentos do autor do QSQ devido a distanciamentos do conceito inicial: o item 23 se distanciou da versão original em inglês, mas o autor concordou com a adaptação cultural para uso no Brasil, pois nossa tradução foi mais fidedigna em relação à versão original em francês. Portanto, "*feeling that you lack energy*" na retradução apresentou-se como "*feeling that you are exhausted (worn-out)*" e, como já dito, foi aceita pelo autor. O segundo questionamento foi em relação à graduação da escala Likert dos itens 10 a 15: a retradução dessa graduação foi apresentada como "*excessively; often/moderately to often; moderately; a little; barely; e not at all*". O autor explicou que essas alternativas expressavam quantidade e tempo e que ele preferia que a graduação da escala expressasse apenas quantidade (como na versão franco-canadense original). Assim, a mudança para a graduação da escala Likert foi realizada da seguinte forma: "quantidade

Tabela 2. Descrição dos resultados dos escores do *Quebec Sleep Questionnaire* segundo o índice de apneia-hipopneia.

Domínios	Grupos				p*
	IAH < 5 eventos/h n = 6		IAH \geq 5 eventos/h n = 16		
	Escore ^a	Amplitude	Escore ^a	Amplitude	
Sonolência diurna	5,5 \pm 1,6	2,7-6,7	5,6 \pm 1,4	2,8-7,0	0,84
Sintomas diurnos	4,9 \pm 1,7	2,2-6,6	4,9 \pm 1,4	2,3-6,7	0,95
Sintomas noturnos	4,7 \pm 1,5	3,3-6,4	4,5 \pm 1,4	1,7-6,1	0,73
Emoções	4,8 \pm 1,5	3,0-6,6	4,7 \pm 1,4	2,4-6,8	0,87
Interações sociais	3,0 \pm 1,1	1,8-4,5	3,9 \pm 1,2	6,0-1,6	0,12

IAH: índice de apneia e hipopneia. ^aValores expressos em média \pm dp. *Teste t para amostras independentes.

muito grande; quantidade grande; moderada a grande quantidade; moderada quantidade; pequena a moderada quantidade; pequena quantidade; e nada”.

Após a aprovação da versão retraduzida já modificada pelo autor, um comitê de especialistas reuniu-se para avaliar a versão da língua portuguesa do questionário com o objetivo de detectar erros, emitir sugestões e avaliar o seu conteúdo e estrutura. A revisão realizada pelo comitê de especialistas não apontou erros gramaticais ou conceituais. As correções gramaticais foram efetuadas também pela especialista em português, e o questionário foi então confeccionado para a aplicação no desdobramento cognitivo.

O desdobramento cognitivo (*debriefing*) foi realizado item a item, a fim de assegurar que toda a tradução fosse de fácil compreensão. O instrumento foi revisado discutindo-se os achados das respostas. Não houve a necessidade de reformulação de itens, com um escore mínimo de 0,81 e um máximo de 0,99 (Figura 1). Assim, a versão após o desdobramento cognitivo foi aceita, sem modificações, depois de alcançada a concordância plena por todos os pesquisadores (Anexo disponível no site do JBP: http://jornaldepneumologia.com.br/detalhe_anexo.asp?id=55).

DISCUSSÃO

No presente estudo, um instrumento específico para medir a qualidade de vida em pacientes com AOS, o QSQ, foi adaptado culturalmente para uso no Brasil. O resultado do desdobramento cognitivo revelou que o instrumento apresentou um grau adequado de compreensibilidade em todos os itens. Esse achado é de grande relevância, pois sinaliza a consistência dos

processos de tradução e adaptação cultural. Todavia, embora todos os itens tenham ultrapassado o índice de clareza de 0,8, ao atentarmos para o desempenho alcançado pelo item 13 – “Você tem se sentido culpado em seu relacionamento com familiares ou amigos íntimos?” – observamos que esse item apresentou a menor média de pontuação entre todos os outros (0,81). Entendemos que, mais do que a dificuldade de entendimento dos pacientes, esse achado pode ter refletido o teor essencialmente subjetivo da questão.

A adaptação cultural de um questionário deve englobar não apenas a tradução conceitualmente equivalente ao instrumento original como também aquela culturalmente aceitável ao país no qual o questionário será utilizado. Por isso, o presente estudo foi conduzido de acordo com as orientações da literatura^(27,30) visando alcançar as equivalências técnica e semântica entre as duas versões. Ao garantir essas equivalências, evita-se que distorções possam comprometer as propriedades psicométricas já devidamente documentadas em estudos anteriores.⁽³¹⁾

Optamos pelo QSQ por se tratar de um questionário específico, validado, de fácil preenchimento, autoaplicável e estruturado em diferentes domínios. Ademais, o QSQ apresenta a característica de responsividade às alterações produzidas por intervenções terapêuticas.⁽³²⁾ Nos últimos anos, diversos estudos têm utilizado o QSQ para medir a qualidade de vida em pacientes com AOS. Por exemplo, o QSQ foi útil ao revelar a melhora da qualidade de vida em idosos com AOS submetidos a um tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas.⁽³³⁾ Em pacientes com AOS posicional leve que usaram um dispositivo eletrônico para a reeducação

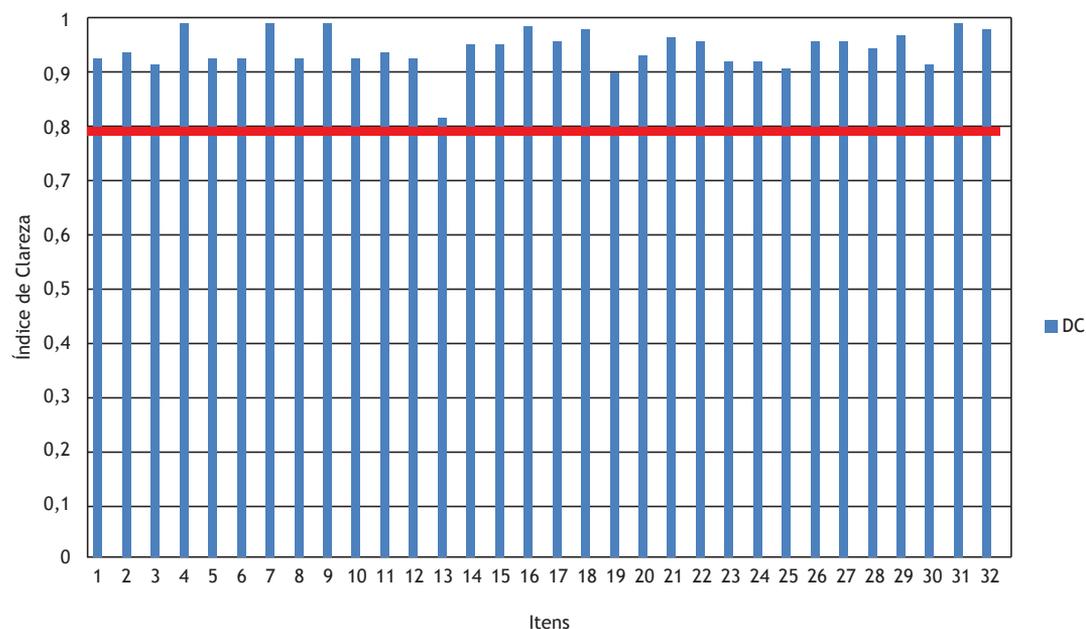


Figura 1. Determinação de clareza do *Quebec Sleep Questionnaire* por item do questionário. As barras em cor azul representam o índice de clareza no desdobramento cognitivo. A linha em vermelho mostra o ponto de corte de 0,80, a partir do qual um item é considerado claro. A figura mostra que todos os itens do questionário foram considerados claros no desdobramento cognitivo. DC: desdobramento cognitivo.

posicional durante o sono, observou-se que a qualidade de vida melhorou significativamente.⁽³⁴⁾ Em outro estudo, a utilização do QSQ concomitantemente à ESS possibilitou demonstrar que os pacientes com AOS podem subestimar a sua sonolência quando esse sintoma é aferido pelo ESS.⁽³⁵⁾ Mais recentemente, em uma revisão sistemática que analisou diversos questionários voltados para o uso em pacientes com AOS,⁽³⁶⁾ o QSQ foi um dos que recebeu destaque para a avaliação de pacientes com AOS na prática clínica, notadamente por sua validade de conteúdo.

Quanto às limitações do QSQ, admitimos que, por ser um instrumento específico e padronizado, possa haver uma restrição das escolhas individuais de alguns pacientes, e, portanto, alterar a acurácia do instrumento no tocante a sua responsividade após a implementação de um tratamento. Já no que diz respeito ao delineamento do estudo, pode-se questionar nossa opção em manter os pacientes com queixas de ronco e sono não reparador, entre outras, porém com IAH < 5 eventos/h. Quanto a isso, tivemos o cuidado de conduzir uma análise de desdobramento cognitivo, paralelamente, apenas naqueles indivíduos com IAH ≥ 5 eventos/h, e concluímos que não houve diferença entre os dois resultados de desdobramento cognitivo. É interessante observar que, quanto aos resultados dos escores do instrumento QSQ propriamente dito, também não foram observadas diferenças significativas em nenhum dos domínios entre os indivíduos com

IAH < 5 eventos/h e aqueles com IAH ≥ 5 eventos/h. Adicionalmente, destacamos que o nosso objetivo foi a adaptação cultural do instrumento, que é um processo complementar da validação das propriedades psicométricas. Por seguir uma metodologia criteriosa e recomendada, depreende-se que o instrumento reteve as propriedades do instrumento original e está, portanto, apto a ser utilizado em nosso meio. Estudos adicionais utilizando o instrumento podem auxiliar a expandir e confirmar nossas observações.

Dessa forma, o QSQ aqui apresentado encontra-se traduzido para a língua portuguesa e adaptado para seu uso no Brasil. Nesse sentido, consideramos que uma futura utilização do QSQ em estudos epidemiológicos multicêntricos de diversas regiões poderia permitir a comparação de resultados e estimar em que grau as diferenças socioculturais influenciam o impacto que a AOS ocasiona na qualidade de vida das populações. Vale ressaltar que o QSQ é um instrumento único de avaliação de qualidade de vida relacionada à AOS, agora disponível na língua portuguesa falada no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao idealizador do *Quebec Sleep Questionnaire*, Dr. Yves Lacasse, a receptividade e a participação nas etapas necessárias ao presente projeto. Agradecemos também ao Dr. Luciano Nogueira a valiosa participação na etapa inicial de tradução.

REFERÊNCIAS

- American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders. 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2014.
- Morgenthaler TI, Kagramanov V, Hanak V, Decker PA. Complex sleep apnea syndrome: is it a unique clinical syndrome? *Sleep*. 2006;29(9):1203-9. <https://doi.org/10.1093/sleep/29.9.1203>
- Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med*. 2010;11(5):441-6. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2009.10.005>
- Kapur V, Blough DK, Sandblom RE, Hart R, de Maine JB, Sullivan SD, et al. The medical cost of undiagnosed sleep apnea. *Sleep*. 1999;22(6):749-55. <https://doi.org/10.1093/sleep/22.6.749>
- Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med*. 2000; 342(19):1378-84. <https://doi.org/10.1056/NEJM200005113421901>
- Punjabi NM, Polotsky VY. Disorders of glucose metabolism in sleep apnea. *J Appl Physiol* (1985). 2005;99(5):1998-2007. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00695.2005>
- Peker Y, Carlson J, Hedner J. Increased incidence of coronary artery disease in sleep apnoea: a long-term follow-up. *Eur Respir J*. 2006;28(3):596-602. <https://doi.org/10.1183/09031936.06.00107805>
- Ioachimescu OC, Teodorescu M. Integrating the overlap of obstructive lung disease and obstructive sleep apnoea: OLDOSA syndrome. *Respirology*. 2013;18(3):421-31. <https://doi.org/10.1111/resp.12062>
- Colt HG, Haas H, Rich GB. Hypoxemia vs sleep fragmentation as cause of excessive daytime sleepiness in obstructive sleep apnea. *Chest*. 1991;100(6):1542-8. <https://doi.org/10.1378/chest.100.6.1542>
- Tam S, Woodson BT, Rothenberg B. Outcome measurements in obstructive sleep apnea: beyond the apnea-hypopnea index. *Laryngoscope*. 2014;124(1):337-43. <https://doi.org/10.1002/lary.24275>
- Laguardia J, Campos MR, Travassos CM, Najjar AL, Anjos LA, Vasconcellos MM. Psychometric evaluation of the SF-36 (v.2) questionnaire in a probability sample of Brazilian households: results of the survey Pesquisa Dimensões Sociais das Desigualdades (PDS), Brazil, 2008. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9:61. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-9-61>
- Ackel-D'Elia C, da Silva AC, Silva RS, Truksinas E, Sousa BS, Tufik S, et al. Effects of exercise training associated with continuous positive airway pressure treatment in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath*. 2012;16(3):723-35. <https://doi.org/10.1007/s11325-011-0567-0>
- Hopkins C. Patient reported outcome measures in rhinology. *Rhinology*. 2009;47(1):10-7.
- Hopkins C, Gillett S, Slack R, Lund VJ, Browne JP. Psychometric validity of the 22-item Sinonasal Outcome Test. *Clin Otolaryngol*. 2009;34(5):447-54. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2009.01995.x>
- Lacasse Y, Bureau MP, Series F. A new standardised and self-administered quality of life questionnaire specific to obstructive sleep apnoea. *Thorax*. 2004;59(6):494-9. <https://doi.org/10.1136/thx.2003.011205>
- Herrejón A, Martínez A, Peris R, Inchaurrega I, Fernández E, Blanquer R. Translation and adaptation to Spanish language of the quality of life questionnaire for sleep apnea-hypopnea syndrome Quebec Sleep Questionnaire [Article in Spanish]. *Med Clin (Barc)*. 2012;138(12):519-21. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2011.09.020>
- Catalán P, Martínez A, Herrejón A, Chiner E, Martínez-García MÁ, Sancho-Chust JN, et al. Internal consistency and validity of the Spanish version of the "Quebec Sleep Questionnaire" quality-of-life questionnaire for obstructive sleep apnea. *Arch Bronconeumol*. 2012;48(4):107-13. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2011.10.011>
- Flemons WW, Reimer MA. Development of a disease-specific health-related quality of life questionnaire for sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158(2):494-503. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.158.2.9712036>
- Lacasse Y, Godbout C, Sériès F. Independent validation of the Sleep Apnoea Quality of Life Index. *Thorax*. 2002;57(6):483-8. <https://doi.org/10.1136/thorax.57.6.483>

20. Juniper EF, Buist AS, Cox FM, Ferrie PJ, King DR. Validation of a standardized version of the Asthma Quality of Life Questionnaire. *Chest*. 1999;115(5):1265-70. <https://doi.org/10.1378/chest.115.5.1265>
21. Moroni L, Neri M, Lucioni AM, Filippini L, Bertolotti G. A new means of assessing the quality of life of patients with obstructive sleep apnea: the MOSAS questionnaire. *Sleep Med*. 2011;12(10):959-65. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2011.07.010>
22. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991;14(6):540-5. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>
23. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Pedro VD, Menna Barreto SS, Johns MW. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2009;35(9):877-83. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000900009>
24. Felisbino MB, Steidle LJ, Gonçalves-Tavares M, Pizzichini MM, Pizzichini E. Leicester Cough Questionnaire: translation to Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2014;40(3):213-21. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132014000300003>
25. Tavares MG, Pizzichini MM, Steidle LJ, Nazário NO, Rocha CC, Ferraro MC, et al. The Asthma Control Scoring System: translation and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2010;36(6):683-92.
26. Caminha GP, Melo Junior JT, Hopkins C, Pizzichini E, Pizzichini MM. SNOT-22: psychometric properties and cross-cultural adaptation into the Portuguese language spoken in Brazil. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2012;78(6):34-9. <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20120030>
27. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health*. 2005;8(2):94-104. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x>
28. American Academy of Sleep Medicine. The international classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. 2nd ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
29. Melo SI. Coeficiente de atrito: um sistema de avaliação [thesis]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 1994. p. 94-9.
30. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol*. 1993;46(12):1417-32. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(93\)90142-N](https://doi.org/10.1016/0895-4356(93)90142-N)
31. Reichenheim ME, Moraes CL. Operationalizing the cross-cultural adaptation of epidemiological measurement instruments [Article in Portuguese]. *Rev Saude Publica*. 2007;41(4):665-73. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006005000035>
32. Randerath WJ, Sanner BM, Somers VK, editors. Sleep apnea: current diagnosis and treatment. Basel: Karger; 2006.
33. Martínez-García MÁ, Chiner E, Hernández L, Cortes JP, Catalán P, Ponce S, et al. Obstructive sleep apnoea in the elderly: role of continuous positive airway pressure treatment. *Eur Respir J*. 2015; 46(1):142-51. <https://doi.org/10.1183/09031936.00064214>
34. Eijsvogel MM, Ubbink R, Dekker J, Oppersma E, de Jongh FH, van der Palen J, et al. Sleep position trainer versus tennis ball technique in positional obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med*. 2015;11(2):139-47. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4460>
35. Leclerc G, Lacasse Y, Page D, Sériès F. Do obstructive sleep apnea syndrome patients underestimate their daytime symptoms before continuous positive airway pressure treatment? *Can Respir J*. 2014;21(4):216-20. <https://doi.org/10.1155/2014/681952>
36. Abma IL, van der Wees PJ, Veer V, Westert GP, Rovers M. Measurement properties of patient-reported outcome measures (PROMs) in adults with obstructive sleep apnea (OSA): A systematic review. *Sleep Med Rev*. 2016;28:18-31. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.07.006>