

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA:  
CIÊNCIAS MÉDICAS**

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO CULTURAL E VALIDAÇÃO DE  
DOIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SONO: ESCALA  
DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH E ÍNDICE DE QUALIDADE  
DE SONO DE PITTSBURGH**

Alessandra Naimaier Bertolazi

Porto Alegre, 2008

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA:  
CIÊNCIAS MÉDICAS**

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO CULTURAL E VALIDAÇÃO DE  
DOIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SONO: ESCALA  
DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH E ÍNDICE DE QUALIDADE  
DE SONO DE PITTSBURGH**

Alessandra Naimaier Bertolazi

Orientador: Sérgio Saldanha Menna Barreto

Dissertação para a obtenção do título de Mestre apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas.

Alessandra Naimaier Bertolazi

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO CULTURAL E VALIDAÇÃO DE DOIS  
INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SONO: ESCALA DE  
SONOLÊNCIA DE EPWORTH E ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO  
DE PITTSBURGH**

Dissertação para a obtenção do título de Mestre apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas.

Porto Alegre, 25 de Abril de 2008.

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação Tradução, Adaptação Cultural e Validação de Dois Instrumentos de Avaliação do Sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh, elaborada por Alessandra Naimaier Bertolazi, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Medicina: Ciências Médicas.

Comissão Examinadora:

---

Prof. Dr. Marino Muxfeldt Bianchin (HCPA/UFRGS)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lúcia Campos Pellanda (FFFCMPA)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Marli Knorst (HCPA/UFRGS)

---

Prof. Dr. Sérgio Saldanha Menna Barreto - Orientador

*Aos meus pais, Nelson e Maria  
Terezinha, sólidos e constantes em  
incentivar e dar exemplos.*

## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Sérgio Saldanha Menna Barreto, pela orientação segura, por sua sabedoria e pelo estímulo permanente;

à Dra Simone Chaves Fagondes, que, com paciência e sabedoria, me acompanhou, incentivou e guiou nesta jornada de crescimento profissional e pessoal. Agradeço também por sua confiança e amizade;

ao Dr. Mário Wagner e à Dra Vânia Hirakata, pelo auxílio na análise estatística;

à Dra. Tânia Furlanetto, pelo incentivo em prosseguir com a formação acadêmica;

ao Dr. Edison Capp, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas (PPGCM), e aos demais professores, pela contribuição em minha formação científica e profissional;

ao Dr. Wellington Alves dos Santos e à Prof<sup>ª</sup>. Roseane Cardoso Marchiori, meus mestres, pelo apoio constante, pela confiança e pelo incentivo à pesquisa;

à Dra. Suzana Schönwald, pela participação e pela generosidade em distribuir conhecimentos técnicos;

aos meus irmãos, Rosangela, Roberto e Leonardo, cunhados e sobrinhas, pela compreensão, pelo carinho e pela torcida;

aos médicos e grandes amigos, Carmen Sílvia Riesgo e Rudimar Riesgo, pela amizade, pelo incentivo e pela acolhida durante a realização deste trabalho de pesquisa;

aos técnicos Iara e Valmir, pela seriedade, competência e obstinação na realização dos exames de polissonografia;

às secretárias Rita de Cássia e Jamila, do Laboratório do Sono, pela paciência na marcação dos exames e pela amizade;

aos colegas de mestrado, Luciele Schifelbein, Leandro Streher, Deise Mota Pacheco e Stela Maria Mota, pelo apoio e companheirismo;

aos alunos Maurício Drehmer, Ílisis Miozzo, Maria Emília de Barba, Eduardo Dartora, Leonardo Hoff e Vinícius Pedro, pela colaboração na realização do trabalho;

ao Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo apoio estrutural para a realização deste estudo;

ao Serviço de Neurologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em especial aos técnicos do eletroencefalograma e aos secretários, pela disponibilidade e generosidade;

aos professores, contratados e médicos-residentes do Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em especial à médica Ângela John, pelo apoio, amizade, compreensão e incentivo;

ao Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos (FIPE), pelo auxílio financeiro. Especial agradecimento à Sra. Marta, pela ajuda na solução de problemas;

ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (GPPG/HCPA), pela orientação e pelo apoio na realização de todas as fases deste estudo;

à Srta. Letícia, Sr. Luciano, Sr. Thomaz, Sr. Leonardo, Sr. Lucas, Sra. Vera e Sr. Fagner, secretários do Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, pelos esclarecimentos e soluções;

a todos que, direta ou indiretamente, estiveram envolvidos na realização deste trabalho, muito obrigada.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Hipnograma de adulto jovem. O Estágio 1 e o sono REM (*Rapid Eye Movement*) estão representados no mesmo nível, devido a seus padrões de eletroencefalograma (EEG) serem muito semelhantes.
- Figura 2.** Paciente sendo preparado para a realização do exame de polissonografia no Laboratório do Sono do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), com eletrodos de superfície posicionados.
- Figura 3.** Registro polissonográfico de uma “época” de 2 minutos. O paciente apresentou apnéia mista, caracterizada por cessação de fluxo aéreo (verde), seguida por período de dessaturação e microdespertar.

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1.** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Validação do PSQI-BR

**Quadro 2.** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Validação do ESS-BR

**Quadro 3.** Questões relacionadas ao sono utilizadas para a seleção de indivíduos para o grupo de controles



**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ASDA	<i>American Sleep Disorders Association</i>
BNSQ	<i>Basic Nordic Sleep Questionnaire</i>
BQ	<i>Berlin Questionnaire</i>
CPAP	<i>continuous positive airway pressure</i>
DP	desvio padrão
ECG	eletrocardiograma
EEG	eletroencefalograma
EMG	eletromiograma
EOG	eletrooculograma
ESS	<i>Epworth Sleepiness Scale</i>
ESS-BR	Escala de Sonolência de Epworth versão em português do Brasil
IMC	índice de massa corporal
ISA	<i>Index of Sleep Apnea</i>
KSS	<i>Karolinska Sleepiness Scale</i>
MSQ	<i>Mini-sleep Questionnaire</i>
NREM	<i>Non Rapid Eye Movement</i>
PSG	polissonografia
PSQI	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
PSQI-BR	Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh versão em português do Brasil
REM	<i>Rapid Eye Movement</i>
RERA	<i>Respiratory Effort-Related Arousal</i>
SAHOS	Síndrome da Apnéia-Hipopnéia Obstrutiva do Sono
SAQLI	<i>Sleep Apnea Quality Life Index</i>
SDE	sonolência diurna excessiva
SDQ	<i>Sleep Disorders Questionnaire</i>
SHQ	<i>Sleep and Health Questionnaire</i>
SSS	<i>Stanford Sleepiness Scale</i>
SSSA	<i>Survey Screen for Sleep Apnea</i>
TLMS	teste das latências múltiplas do sono
TSH	tireotropina

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>12</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>15</b>
2.1 O SONO.....	15
2.2 REGULAÇÃO DO SONO.....	16
2.3 FUNÇÕES FISIOLÓGICAS E SONO.....	17
2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS TRANSTORNOS DO SONO .....	18
2.5 INSÔNIAS .....	19
2.6 TRANSTORNOS DE HUMOR E SONO .....	20
2.7 SÍNDROME DA APNÉIA-HIPOPNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO .....	21
2.8 RONCO.....	22
2.9 SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA.....	23
2.9 AVALIAÇÃO OBJETIVA DOS TRANSTORNOS DO SONO .....	25
2.10 AVALIAÇÃO SUBJETIVA DOS TRANSTORNOS DO SONO .....	27
<b>2.10.1 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) .....</b>	<b>28</b>
<b>2.10.2 Epworth Sleepiness Scale (ESS) .....</b>	<b>29</b>
2.11 VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS USADOS EM SAÚDE .....	30
<b>2.11.1 Avaliação da Confiabilidade.....</b>	<b>32</b>
<b>2.11.2 Avaliação da Validade.....</b>	<b>33</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>35</b>
3.1 OBJETIVO GERAL .....	35
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	35
<b>4. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>36</b>
<b>ARTIGOS CIENTÍFICOS EM LÍNGUA INGLESA.....</b>	<b>43</b>
ARTICLE 1.....	43
ARTICLE 2.....	60
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 1. EPWORTH SLEEPINESS SCALE (ESS) .....</b>	<b>80</b>

<b>ANEXO 2. PITTSBURGH SLEEP QUALITY INDEX (PSQI).....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO 3. ETAPAS PARA A TRADUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS.....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO 4. PROTOCOLO PARA A COLETA DE DADOS .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO 5. ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH VERSÃO EM PORTUGUÊS DO BRASIL (ESS-BR).....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO 6. ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH VERSÃO EM PORTUGUÊS DO BRASIL (PSQI-BR) .....</b>	<b>87</b>
<b>QUADRO 1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA VALIDAÇÃO DO PSQI-BR .....</b>	<b>91</b>
<b>QUADRO 2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA VALIDAÇÃO DO ESS-BR .....</b>	<b>92</b>
<b>QUADRO 3. QUESTÕES RELACIONADAS AO SONO UTILIZADAS PARA A SELEÇÃO DOS INDIVÍDUOS PARA O GRUPO DE CONTROLES .....</b>	<b>93</b>

## RESUMO

**Objetivo:** Validar a Escala de Sonolência de Epworth e o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh para o português do Brasil.

**Materiais e Método:** As versões no português do Brasil de ambos os questionários, a ESS-BR e o PSQI-BR, foram desenvolvidas de acordo com as seguintes etapas: a) tradução; b) retrotradução; c) comparação da tradução e retrotradução por um grupo de especialistas; d) aplicação em bilíngües. A ESS-BR foi posteriormente aplicada em pacientes de 18 a 65 anos, com diagnóstico clínico de ronco, insônia psicofisiológica ou idiopática ou Síndrome da Apnéia-Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), que realizaram o exame de polissonografia (PSG) no período de Janeiro de 2006 a Setembro de 2007. O PSQI-BR foi aplicado através de procedimento semelhante, nos pacientes com os seguintes diagnósticos: depressão, insônia psicofisiológica ou idiopática ou SAHOS. Um grupo controle foi composto por pacientes e funcionários do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), que não apresentavam queixas relacionadas ao sono e cujo resultado da PSG foi normal.

**Resultados:** Um total de 114 pacientes (34 com ronco, 21 com insônia e 59 com SAHOS) e 21 controles completaram a ESS-BR e realizaram a PSG. O coeficiente de confiabilidade ( $\alpha$  de *Cronbach*) dos 8 itens da escala foi de 0,83; indicando alto grau de consistência interna. A média  $\pm$  desvio padrão (DP) dos escores da ESS-BR nos grupos foi de:  $5,2 \pm 3,0$  nos controles;  $8,8 \pm 3,4$  no ronco primário;  $5,3 \pm 2,6$  na insônia;  $13,5 \pm 5,1$  na SAHOS. Demonstrou-se diferenças significativas nos escores do ESS-BR entre os quatro grupos ( $p < 0,001$ ). Testes Posthoc de Duncan entre grupos pareados mostraram que os escores totais do ESS-BR nos insones não diferiram dos controles ( $p > 0,05$ ). Os escores no grupo de pacientes com SAHOS e no grupo de pacientes com ronco foram significativamente maiores que os escores no grupo dos controles ( $p < 0,05$ ). No entanto, quando comparados SAHOS e ronco, os escores do primeiro grupo foram significativamente maiores que os do segundo ( $p < 0,05$ ). No PSQI-BR, 83 pacientes (43 com SAHOS, 21 com insônia e 19 com depressão) e 21 controles completaram o questionário e realizaram a PSG. Observou-se que os 7 componentes do questionário tiveram um  $\alpha$  de *Cronbach* de 0,82. A média  $\pm$  desvio padrão (DP) dos escores do PSQI-BR nos grupos foi de:  $2,48 \pm 1,99$  nos controles;  $8,14 \pm 3,97$  na SAHOS;  $12,81 \pm 3,68$  na insônia; e  $14,53 \pm 3,67$  na depressão. Diferenças significativas nos escores totais do PSQI-BR entre os 4 grupos ( $p < 0,001$ ) foram observadas. Os grupos de SAHOS, depressão e insônia obtiveram escores do PSQI-BR significativamente maiores

quando comparados ao grupo de controles ( $p < 0,05$ ). Não houve diferença significativa entre os escores dos grupos de insones e de depressão ( $p > 0,05$ ), porém ambos foram maiores que no grupo com SAHOS ( $p < 0,05$ ).

**Conclusões:** Os dados desse estudo demonstram que a ESS-BR e o PSQI-BR são instrumentos equivalentes a suas respectivas versões originais, quando aplicados em indivíduos de língua portuguesa do Brasil.

**Palavras-chave:** estudos de validação, Epworth Sleepiness Scale, PSQI, adaptação cultural, tradução, questionários de sono.

## 1. INTRODUÇÃO

O sono é um estado comportamental reversível de desligamento da percepção e de relativa irresponsividade ao ambiente<sup>1</sup>. Os processos neurobiológicos que ocorrem no sono são necessários, em virtualmente todas as espécies, para a manutenção da saúde física e cognitiva. Os transtornos do sono podem trazer prejuízos no desempenho dos estudos, no trabalho, nas relações familiares e sociais, além de estarem associados ao risco aumentado de acidentes, tanto de trabalho quanto automobilísticos<sup>2</sup>. Para os indivíduos que apresentam esses transtornos, o impacto dos sintomas na qualidade de vida é, na maioria das vezes, o motivo para a busca de um diagnóstico e do tratamento<sup>3,4</sup>.

Para a investigação adequada dos transtornos do sono, pode-se utilizar, além da avaliação clínica, medidas objetivas e subjetivas. Entre as medidas objetivas, a polissonografia é um exame de grande importância, pois permite uma avaliação tanto do sono normal quanto do alterado<sup>5</sup>. No entanto, para a realização deste exame, é necessário um local com estrutura física adequada e recursos humanos com treinamento específico, o que exige um investimento financeiro muitas vezes elevado e restringe a sua disponibilidade a alguns centros do nosso país.

Os instrumentos para medidas subjetivas podem ser utilizados tanto na rotina clínica quanto em protocolos de pesquisa. Alguns deles avaliam o sono em seus aspectos gerais, enquanto outros são mais direcionados para determinadas alterações, como os utilizados na avaliação da sonolência diurna excessiva (SDE). O *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI)<sup>6</sup> fornece um índice de gravidade e natureza do transtorno, ou seja, uma combinação de informação quantitativa e qualitativa sobre o sono. Já a *Epworth Sleepiness Scale* (ESS)<sup>7</sup> foi desenvolvida para avaliar a ocorrência de SDE, referindo-se à possibilidade de cochilar em situações cotidianas. Por ser considerada simples, de fácil entendimento e preenchimento rápido, esta escala é amplamente utilizada.

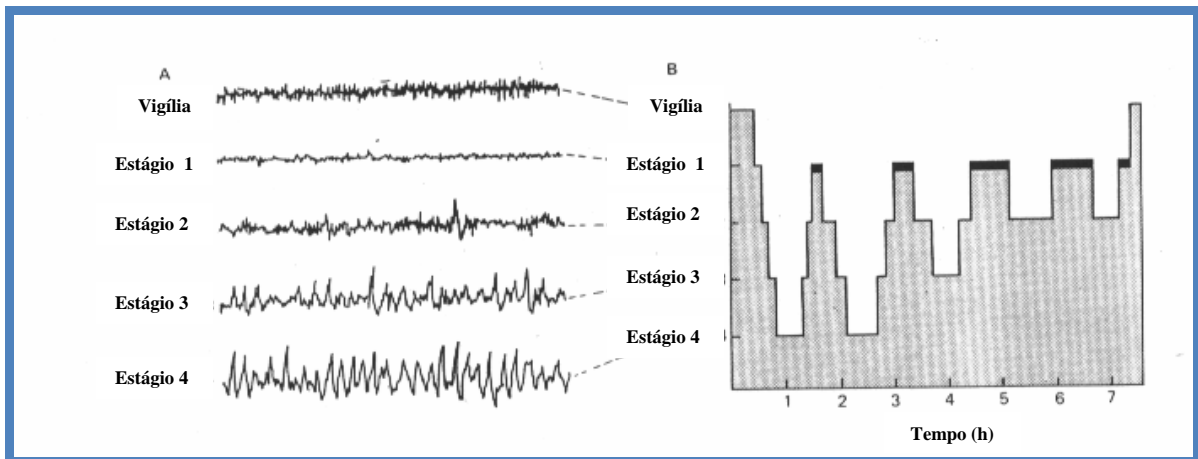
No entanto, estes instrumentos foram, em sua maioria, formulados na língua inglesa e direcionados para as suas respectivas populações. Para que possam ser aplicados em populações com idioma ou cultura diferentes, eles devem ser traduzidos, adaptados culturalmente e, então, aplicados para avaliação de suas propriedades psicométricas<sup>8,9,10</sup>.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 O SONO

O sono é um estado comportamental complexo e um dos grandes mistérios da neurociência moderna<sup>1</sup>. Os primeiros registros de potenciais elétricos do córtex cerebral humano foram observados em 1929, por Hans Berger, e receberam o nome de eletroencefalograma (EEG). Em 1937, Loomis, Harvey e Hobart observaram que o sono era composto de estágios recorrentes, denominados por letras e que, posteriormente, comporiam o chamado sono não-REM (NREM)<sup>11</sup>. A identificação do sono com movimentos oculares rápidos, em 1953, por Aserinsky e Kleitman<sup>12</sup>, inaugurou o entendimento do sono. Assim, o sono pode ser dividido em sono REM (*Rapid Eye Movement*) e sono NREM (*NonRapid Eye Movement*).

O sono humano é dividido em sono NREM, que é formado pelos estágios 1, 2, 3 e 4, e em sono REM, de acordo com os padrões observados durante o registro do EEG, do eletrooculograma (EOG) e do eletromiograma (EMG) da região submentoniana<sup>13</sup>. Classicamente, o sono de um adulto jovem consiste de quatro a seis ciclos de REM-NREM, dependendo do período total de sono. O primeiro ciclo é geralmente mais curto que o do início da manhã, com duração de aproximadamente 90 minutos. O indivíduo passa da vigília relaxada para o estágio 1 e, em seguida, para o estágio 2; gradualmente ocorre o aprofundamento do sono, com o aparecimento dos estágios 3 e 4, chamados de sono de ondas lentas. Após cerca de 90 minutos do início do sono, surge o primeiro período de REM, que é tipicamente curto, com duração de 2 a 10 minutos, e que delimita o final do primeiro ciclo do sono. Tem início, então, o segundo ciclo, caracterizado pelo reaparecimento do estágio 2 e subsequente recorrência dos outros estágios. Esses ciclos do sono apresentam algumas características específicas no decorrer da noite. Por exemplo, os estágios 3 e 4 têm maior duração nos primeiros ciclos, enquanto se observa um aumento progressivo do sono REM durante a noite, podendo atingir 30 a 45 minutos de duração nos últimos ciclos<sup>13,14</sup>. Para demonstrar a distribuição e a proporção dos estágios do sono, utiliza-se o hipnograma, ou seja, um gráfico desenhado com base no registro polissonográfico de uma noite de sono. (Figura 1)



**Figura 1. Hipnograma de adulto jovem. O Estágio 1 e o sono REM (*Rapid Eye Movement*) estão representados no mesmo nível, devido a seus padrões de EEG serem muito semelhantes.**

Fonte: Adaptado de Denis Kelly. In: Kandel ER, Schwartz JH. *Principles of Neural Science*. 2nd Ed (Hardcover); 1985.

A distribuição dos estágios do sono pode ser modificada por fatores como, por exemplo, a idade, o ritmo circadiano, a temperatura corporal, o uso de medicamentos e alguns dos transtornos do sono<sup>13,15</sup>.

## 2.2 REGULAÇÃO DO SONO

O sono é regulado primariamente por 2 processos. O processo circadiano envolve um relógio interno de aproximadamente 24 horas, que está localizado no núcleo supraquiasmático do hipotálamo e tem como função regular o tempo de sono e consolidar o ciclo sono-vigília. A luz, a atividade física e a melatonina produzida pela glândula pineal são os principais agentes sincronizadores deste marcapasso circadiano<sup>16</sup>. O processo homeostático depende da duração da vigília prévia e da qualidade e duração dos episódios de sono. Este mecanismo controla o acúmulo de sono devido e a sua recuperação<sup>17</sup>, ou seja, aumenta a propensão ao sono quando ele está reduzido ou ausente e diminui a propensão em resposta ao excesso de sono.

O ritmo circadiano e o controle homeostático são os maiores determinantes do ciclo sono-vigília. Embora o mais evidente ritmo circadiano em humanos seja o ciclo sono-vigília, outros parâmetros comportamentais e fisiológicos, como temperatura corporal, secreção de hormônios, função cardiopulmonar, desempenho cognitivo e humor, também exibem ritmicidade circadiana.



### 2.3 FUNÇÕES FISIOLÓGICAS E SONO

Importantes funções fisiológicas estão relacionadas ao sono. A secreção do hormônio do crescimento e da prolactina é marcadamente aumentada durante o sono, enquanto a liberação do cortisol e da tireotropina (TSH) está inibida. Dessa forma, despertares interrompendo o sono inibem a secreção noturna do hormônio do crescimento e da prolactina e estão associados com concentrações aumentadas de cortisol e TSH. O eixo gonadotrófico também é influenciado pelo sono e, de forma recíproca, os esteróides gonadais afetam a qualidade do sono. Efeitos moduladores do sono não estão limitados aos hormônios do eixo hipotálamo-pituitária. Eles também são observados para os hormônios que controlam o metabolismo dos carboidratos, o apetite e o balanço hidroeletrólítico<sup>14,18</sup>.

Durante o sono, há uma flutuação dinâmica no ritmo cardíaco, pressão arterial sanguínea, fluxo arterial coronariano e ventilação. Isto se deve à ligação entre as estruturas centrais e a função cardiorrespiratória. A pressão sanguínea diminui durante o sono, principalmente durante os estágios 3 e 4 do sono NREM. O sono NREM é associado com relativa estabilidade autonômica e coordenação funcional entre a respiração, ação de bombeamento do coração e manutenção da pressão arterial. Durante o sono REM, variações na atividade simpática e parassimpática ligadas ao coração provocam acelerações e pausas no ritmo cardíaco. Enquanto essas perturbações na atividade do sistema autonômico são bem toleradas em indivíduos normais, aqueles com doença cardíaca podem apresentar risco durante o sono REM. O estresse no sistema tem o potencial para desencadear arritmias cardíacas e infarto do miocárdio. Quanto à ventilação, é observado um padrão regular no sono NREM, enquanto que no sono REM, observa-se irregularidade tanto na amplitude quanto na frequência respiratória.

Embora várias hipóteses sobre a função do sono envolvendo termorregulação estejam avançando, nenhuma é sustentada por evidência convincente. Sabe-se que a temperatura corporal é regulada em menor grau durante o sono NREM que durante a vigília, e a termorregulação está gravemente inibida durante o sono REM. A regulação da temperatura corporal é modulada pelo sistema circadiano e por mecanismos relacionados ao sono. Por outro lado, a arquitetura do sono é fortemente influenciada pela temperatura corporal e do ambiente. Ambientes não-termoneutros interrompem o sono, especialmente o sono REM. As relações entre sono e homeostasia termorregulatória têm importantes implicações numa série

de problemas clínicos, desde a síndrome da morte súbita aos transtornos do sono relacionados com o ritmo circadiano<sup>18</sup>.

## 2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS TRANSTORNOS DO SONO

Nas últimas quatro décadas, vêm sendo realizados grandes progressos em relação ao diagnóstico e tratamento dos mais diversos transtornos do sono<sup>19,20,21</sup>. Isto se deve, em grande parte, pela expansão dos centros de estudos do sono, com conseqüente avanço nas pesquisas sobre fisiologia do sono, seus mecanismos de regulação e o entendimento de suas alterações. Este último decorrente do desenvolvimento de novos instrumentos e técnicas eletrofisiológicas.

Com o objetivo de organizar e uniformizar uma nomenclatura para os transtornos do sono, foi criada a primeira Classificação Diagnóstica dos Transtornos do Sono e Vigília (1979), elaborada pela Associação dos Centros de Distúrbios do Sono<sup>22</sup>, baseada nas queixas dos pacientes. Em 1990, a ASDA (*American Sleep Disorders Association*) publicou uma nova classificação, revisada em 1997, que foi organizada de acordo com os principais sintomas, como insônia, sonolência excessiva e eventos anormais que ocorriam durante o sono. Desse modo, os transtornos do sono foram distribuídos em quatro grandes grupos: dissonias; parassonias; transtornos do sono associados a desordens mentais, neurológicas ou outras; e transtornos do sono propostos<sup>23</sup>.

Com o desenvolvimento da pesquisa, algumas categorias podem atualmente ser baseadas na fisiopatologia das doenças. Assim, a nova Classificação Internacional de Transtornos do Sono<sup>24</sup>, publicada em 2005, combina uma apresentação sintomática (por exemplo, insônia) com outra organizada em parte pela fisiopatologia (ritmos circadianos) e em parte pelo sistema corporal envolvido (transtornos respiratórios). Ela é dividida em oito categorias maiores, que são as seguintes: insônias; transtornos respiratórios relacionados ao sono; hipersonias não devidas aos transtornos respiratórios; transtornos de ritmo circadiano; parassonias; transtornos do movimento relacionados ao sono; sintomas isolados, variantes aparentemente normais e questões não resolvidas; e outros transtornos do sono.

A seguir serão abordados alguns transtornos do sono e outras condições relacionadas a ele que compõem a amostra estudada.

## 2.5 INSÔNIAS

A insônia pode ser definida como dificuldade em iniciar e/ou manter o sono, presença de sono não reparador, ou seja, insuficiente para manter uma boa qualidade de alerta e bem-estar físico e mental durante o dia, com o comprometimento conseqüente do desempenho nas atividades diurnas<sup>28</sup>. Esta condição afeta em torno de 33% da população geral em estudo realizado nos Estados Unidos<sup>25</sup>, e pode variar de 16 a 35%, segundo alguns trabalhos realizados no Brasil<sup>26,27</sup>. Os pacientes comumente apresentam irritabilidade, baixo rendimento profissional, alteração na concentração, perda de memória e fadiga, que são muito comuns. As insônias podem ser primárias ou secundárias. As secundárias podem ocorrer quando a insônia é um sintoma de uma doença médica ou psiquiátrica, outro transtorno do sono ou abuso de substâncias. Insônias primárias podem ter tanto fatores intrínsecos quanto extrínsecos envolvidos na sua etiologia, mas não são considerados como sendo secundários a outro transtorno. Há seis tipos de insônia primária: insônia psicofisiológica, insônia paradoxal, transtorno de ajustamento do sono, higiene inadequada do sono, insônia idiopática e insônia comportamental da criança<sup>24</sup>.

A insônia psicofisiológica pode ser considerada a mais prevalente. Ela decorre de uma tensão somatizada e apreendida, resultando em um aumento condicionado do despertar ao se deitar para dormir. A insônia paradoxal, conhecida como má percepção do estado de sono, é uma queixa de insônia severa sem evidência objetiva de transtorno do sono e sem prejuízo diurno. Já o transtorno de ajustamento do sono está associado com um estressor específico, que pode ser psicológico, fisiológico ambiental ou físico. A higiene inadequada do sono é um transtorno associado com atividades diárias comuns, que são inconsistentes com uma boa qualidade de sono e com o alerta diurno. A insônia idiopática ocorre pela incapacidade de se obter quantidade adequada de sono desde a infância, presumivelmente devido à anormalidade do controle neurológico do sistema sono-vigília. A insônia comportamental da criança está relacionada ao limite estabelecido, ou a falta dele, principalmente quanto ao horário de dormir

ou à associação de condições ambientais inapropriadas, como assistir televisão, computador, música<sup>24,25,28</sup>.

O diagnóstico da insônia é predominantemente clínico<sup>24,29</sup>. O exame de polissonografia (PSG), quando realizado com indicação criteriosa, pode demonstrar redução da eficiência do sono devido ao aumento da latência do sono e/ou despertares durante a noite, tanto na insônia psicofisiológica quanto na idiopática. Também podem ser observados o aumento do estágio 1 do sono NREM e a redução do sono de ondas lentas, ou seja, estágios 3 e 4 do sono NREM, e, por vezes, do sono REM.

## 2.6 TRANSTORNOS DE HUMOR E SONO

Os transtornos de humor são classificados em depressivos e bipolares. Os transtornos depressivos incluem transtorno depressivo maior ou depressão unipolar, diagnosticados em pessoas que experimentaram um ou mais episódios depressivos maiores, seguindo critérios pré-definidos<sup>30</sup>. Transtornos bipolares são diagnosticados em pacientes que experimentaram no mínimo um episódio maníaco ou misto, caracterizado por humor irritável ou elevado. Muitos destes pacientes podem apresentar episódios depressivos.

Os transtornos de humor, em especial a depressão, estão entre os transtornos psiquiátricos mais estudados em relação aos componentes do sono e dos ritmos circadianos. Cerca de 80% dos pacientes com depressão se queixam de mudanças nos padrões do sono. A perturbação do sono mais comumente associada com um episódio depressivo maior é a insônia, tipicamente intermediária (despertar durante a noite com dificuldade para voltar a dormir) ou terminal (despertar precocemente, com incapacidade de voltar a dormir novamente)<sup>31</sup>. Nos casos de sintomas ansiosos associados, a insônia inicial (dificuldade para iniciar o sono) também é freqüente. Estudos epidemiológicos demonstraram uma maior probabilidade de adultos com insônia sofrerem de Depressão Maior (14 a 21%) que os sem queixas de sono, com taxas de depressão menores que 1%<sup>32,33</sup>. Outras queixas específicas podem incluir despertares noturnos freqüentes, sono não restaurador, redução do sono total e sonhos perturbadores. Uma menor percentagem de pacientes com depressão maior tem queixas de sonolência excessiva, na forma de episódios prolongados de sono noturno ou de

sono durante o dia<sup>31,34</sup>. A maioria dos pacientes com doença bipolar também relata insônia quando na fase depressiva, mas uma significativa percentagem de pacientes relata sintomas de hipersonia, com aumento do período noturno, dificuldade de despertar e SDE. Durante episódios maníacos, os pacientes relatam quantidades reduzidas de tempo total de sono, com uma sensação subjetiva de redução da necessidade de sono. Em vários casos, a mudança para a fase de mania é precedida por períodos de falta de sono<sup>31,34</sup>.

A avaliação clínica do sono é sempre recomendada em pacientes com depressão e, em alguns casos, o exame de PSG está indicado<sup>5</sup>. Além de avaliar o sono objetivamente, a PSG tem por função excluir outros transtornos do sono que, como a depressão, podem ser a causa de sintomas como fadiga, desânimo, dificuldade de concentração, memória e atenção. Com relação à arquitetura do sono, os achados polissonográficos mais comumente descritos são o aumento da latência para iniciar o sono, o aumento do número de despertares, redução da eficiência do sono, normalmente acompanhada por episódio de despertar precoce, a redução do sono de ondas lentas (estágios 3 e 4 do sono NREM), a redução da latência para o sono REM e o aumento da percentagem de sono REM<sup>31,34</sup>.

## 2.7 SÍNDROME DA APNÉIA-HIPOPNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO

As Síndromes de Apnéia Obstrutiva do Sono incluem os transtornos nos quais há obstrução da via aérea durante o sono, resultando em aumento do esforço respiratório e ventilação inadequada. Devido às diferenças no diagnóstico e tratamento, eles são divididos em forma adulta e pediátrica<sup>24</sup>.

A Síndrome da Apnéia-Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) do adulto é caracterizada por episódios recorrentes de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores durante o sono, apesar da manutenção dos esforços inspiratórios<sup>35,36</sup>. Esta condição afeta 2% das mulheres e 4% dos homens, com idade entre 30 e 60 anos, segundo estudo realizado por Young<sup>37</sup>, 1993. No entanto, apenas uma pequena percentagem dos casos tem sido diagnosticada.

Os sinais e sintomas mais comuns da SAHOS são ronco e SDE, podendo ser observadas pausas respiratórias durante o sono<sup>35,36,38</sup>. A SDE pode ocasionar significativas

alterações cognitivas, ou seja, dificuldade de fixar e manter a atenção, perda de memória, diminuição da capacidade de planejamento estratégico, prejuízo motor leve (coordenação motora fina), dificuldade de controlar impulsos e raciocínio obnubilado<sup>2</sup>. Essas alterações, além de causar aumento no risco de acidentes de trabalho e automobilísticos, também resultam em prejuízos no desempenho dos estudos, no trabalho, nas relações familiares e sociais dos pacientes com SAHOS<sup>39,40,41</sup>.

Os pacientes com SAHOS têm risco aumentado de hipertensão arterial sistêmica diurna, arritmias cardíacas noturnas, hipertensão arterial pulmonar, insuficiência ventricular direita e esquerda, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico e, possivelmente, de morte súbita durante o sono<sup>42</sup>.

Algumas características associadas à SAHOS incluem sexo masculino, idade maior de 40 anos, índice de massa corporal (IMC) aumentado, circunferência cervical maior de 40 cm, roncos habituais, SDE, fadiga, sono não reparador e apnéia observada<sup>35,36,38,43</sup>. A presença de algumas características anatômicas também colabora para a suspeição da doença, como retrognatia, palato mole aumentado, hipertrofia tonsilar e macroglossia<sup>44</sup>. O diagnóstico é definido pela associação da clínica com critérios polissonográficos.

Desse modo, a importância do diagnóstico e posterior tratamento da SAHOS se deve ao fato de ela ser uma das principais causas de SDE, ocasionando um substancial aumento do risco de acidentes automobilísticos e acidentes de trabalho, além de poder contribuir para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares graves<sup>2,38,45</sup>.

## 2.8 RONCO

O ronco é o som produzido pela vibração de estruturas da via aérea superior. Qualquer parte membranosa da via aérea superior, como o palato mole, a úvula e as paredes faríngeas podem vibrar. O ronco é um som geralmente inspiratório, mas pode também estar presente na expiração. Ocorre em todos os estágios do sono, embora possa ser mais comum nos estágios 2, 3 e 4 do sono NREM<sup>18,44</sup>.

Ele está presente em virtualmente todos os pacientes com SAHOS e, geralmente, precede as queixas de SDE nestes pacientes<sup>38,44</sup>. Embora não seja um pré-requisito, ele também é quase sempre observado nos pacientes com *Respiratory Effort-Related Arousal*

(RERA), ou seja, uma seqüência de respirações caracterizadas por esforço respiratório aumentado com despertares freqüentes, sem critérios para apnéia ou hipopnéia. Este sono fragmentado resulta em queixas de cansaço e SDE.

O ronco é observado em qualquer idade, mas é mais prevalente a partir da meia idade, especialmente em homens com sobrepeso ou obesos. Esta predominância masculina permanece ainda inexplicada, podendo ser considerados como possíveis fatores contribuintes às diferenças na percepção do ronco entre homens e mulheres, os fatores hormonais e a anatomia e função faríngeas. Na PSG, o paciente não apresenta outras alterações além do ronco observado, que pode ser mais freqüente enquanto o paciente está em decúbito dorsal. Uma característica importante é que não há queixa de insônia ou SDE, ou seja, as funções diurnas estão preservadas<sup>23</sup>.

## 2.9 SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA

A SDE, ou hipersonia, é definida como uma propensão aumentada ao sono com uma compulsão subjetiva para dormir, que é resistente às variações do dia-a-dia e do ritmo circadiano<sup>46</sup>. Ela acomete 0,5-14% da população<sup>40</sup>, tendo como conseqüências importantes para o indivíduo o prejuízo no desempenho das suas atividades profissionais, nas relações familiares e sociais, além de alteração no seu desempenho cognitivo, que determina um risco aumentado para acidentes, tanto de trabalho quanto de trânsito.

A alteração no desempenho cognitivo manifesta-se como dificuldade de fixar e manter a atenção, perda de memória, diminuição da capacidade de planejamento estratégico, prejuízo motor leve (coordenação motora fina), dificuldade de controlar impulsos e raciocínio obnubilado<sup>2</sup>. A literatura médica tem demonstrado que as pessoas que não dormem bem, tanto em termos quantitativos como qualitativos, apresentam, com freqüência, resposta mais lenta aos estímulos externos e graus variados de dificuldade de concentração, o que leva ao seu comprometimento na habilidade para desempenhar uma série de atividades, dentre elas a capacidade de dirigir de maneira segura<sup>47</sup>.

Existem evidências de que a SDE está diretamente relacionada com acidentes automobilísticos. Estimativas da proporção dos acidentes atribuíveis à SDE podem variar de 1 a 3% nos Estados Unidos a 33% na Austrália<sup>48</sup>. As estatísticas no Brasil envolvendo SDE e

acidentes automobilísticos são ainda pouco divulgadas. Mello *et al* (2000) realizaram um levantamento epidemiológico com 400 motoristas profissionais de mais de 20 empresas comerciais, que operam em vários estados brasileiros. Neste estudo, 16% dos motoristas entrevistados relataram que já haviam cochilado enquanto dirigiam<sup>49</sup> e 58% deles conheciam outro motorista que já havia adormecido ao volante. Canani *et al*<sup>41</sup> realizou um estudo com o objetivo de determinar a prevalência no Brasil de SDE em motoristas de caminhão. Este trabalho demonstrou que 22% dos 392 motoristas entrevistados já haviam dormido enquanto dirigiam e 2,8% referiram cochilos diários ou quase diários ao volante.

Inúmeras são as causas de SDE e sabidamente ela é afetada pelo uso de medicamentos e drogas (álcool e outras) e por hábitos inadequados de sono, incluindo a privação crônica de sono. Pode estar associada também a diversos transtornos do sono, como a SAHOS e a narcolepsia, que são as mais freqüentemente encontradas nos pacientes com sonolência moderada e grave<sup>40,50</sup>.

Para a investigação da SDE, pode-se utilizar, além da avaliação clínica, medidas subjetivas e objetivas. Entre as medidas objetivas, a PSG e o teste das latências múltiplas do sono (TLMS) são os principais exames disponíveis<sup>5,19,50</sup>. Entretanto, para a sua realização, é necessário um local com estrutura física adequada e recursos humanos com treinamento específico, o que exige um investimento financeiro muitas vezes elevado e restringe a sua disponibilidade a alguns centros do nosso país.

O tratamento da SDE deve estar voltado para a causa específica. A privação crônica de sono deve ser abordada com medidas de higiene do sono, para que a quantidade e a qualidade deste se tornem adequadas. Além das medidas gerais, como perda de peso e higiene do sono, a SAHOS requer, freqüentemente, tratamento com o uso do *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP), que tem provado melhorar a SDE e outras conseqüências da SAHOS<sup>20</sup>. Já a narcolepsia é tratada, na maioria dos casos, com o uso de medicamentos específicos<sup>51</sup>.



## 2.9 AVALIAÇÃO OBJETIVA DOS TRANSTORNOS DO SONO

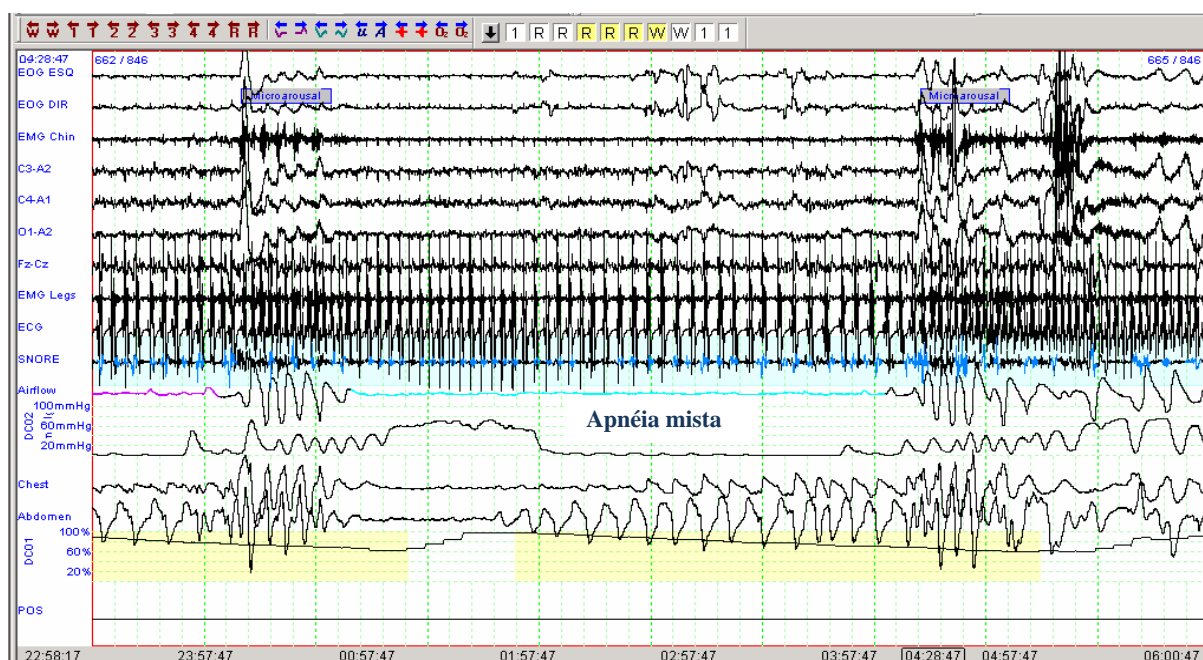
As queixas com relação ao sono são muito comuns na prática médica diária. Entretanto, o conhecimento sobre suas causas é ainda incipiente, o que demonstra o uso indiscriminado de hipnóticos, que visa apenas ao tratamento do sintoma, independente do diagnóstico. A avaliação adequada dos transtornos do sono pode, muitas vezes, necessitar de exames complementares, como a PSG, que permite uma avaliação objetiva, tanto do sono normal quanto do alterado<sup>5</sup>.



**Figura 2. Paciente sendo preparado para a realização do exame de polissonografia no Laboratório do Sono do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), com eletrodos de superfície posicionados.**

O estudo polissonográfico de noite inteira, realizado no laboratório, é o método padrão-ouro para o diagnóstico de grande parte dos transtornos do sono. A montagem polissonográfica<sup>14,19</sup> possibilita o registro em polígrafo do EEG, do EOG, da EMG do mento e membros, das medidas do fluxo oronasal, do movimento tóraco-abdominal, do eletrocardiograma (ECG) e da oximetria de pulso (Figura 2). Canais adicionais também podem estar disponíveis para registro de outros parâmetros, tais como a posição corpórea,

medidas de pressão esofágica, ronco e derivações suplementares de EEG. O estagiamento do sono é baseado no padrão de ondas cerebrais, na atividade muscular no mento e no EOG analisados a cada período de 20 segundos a 2 minutos, que são denominados "época". (Figura 3) Este estagiamento segue normas internacionais<sup>52</sup>, possibilitando a caracterização de cada estágio do sono.



**Figura 3. Registro polissonográfico de uma “época” de 2 minutos. O paciente apresenta apnéia mista, caracterizada por cessação de fluxo aéreo (verde), seguida por período de dessaturação e microdespertar.**

Equipamentos alternativos à PSG vêm sendo desenvolvidos e testados, principalmente para o diagnóstico da SAHOS<sup>53</sup>. De uma forma geral, são aparelhos de complexidade menor, idealizados com algum dos seguintes propósitos: permitir o exame no domicílio do paciente (equipamentos portáteis), reduzir custos, aumentar a disponibilidade de exames e reduzir a complexidade da realização e da interpretação dos mesmos. Cabe ressaltar que há grande heterogeneidade entre cada um destes equipamentos, tanto no que se refere aos parâmetros que são medidos, quanto à maneira como é analisada e interpretada a informação. Assim, há desde polissonógrafos completos portáteis até oxímetros com programação específica para identificação de padrões de dessaturação repetitiva. Embora freqüentemente incorporados à

prática clínica, deve-se ter cautela quanto aos resultados de exames feitos por estes equipamentos, principalmente considerando sua incapacidade de detectar diagnósticos alternativos ou associados e a escassa avaliação de desfechos clínicos decorrentes de condutas baseadas em seu uso. Em particular, pacientes com comorbidades significativas, especialmente as cardiovasculares, e aqueles com queixa de SDE, mas com resultado de exame portátil normal, devem necessariamente ser avaliados com PSG padrão<sup>53</sup>.

A actigrafia é uma técnica de avaliação do ciclo sono-vigília que permite o registro da atividade motora através dos movimentos dos membros durante 24 horas. Trata-se de um dispositivo que geralmente é colocado no pulso para a detecção dos movimentos. Através desse estudo, podemos obter uma estimativa do tempo total de sono, o tempo total acordado e o número de despertares<sup>19</sup>. Ela é particularmente útil para estudos de seguimento e para avaliação de eficácia clínica. Comparada com a PSG, é considerada um método de menor custo, que permite o registro do sono em ambiente natural. Sua principal indicação é no estudo de indivíduos que não toleram dormir em laboratório, como pacientes com queixa de insônia, crianças pequenas e idosos<sup>54</sup>.

## 2.10 AVALIAÇÃO SUBJETIVA DOS TRANSTORNOS DO SONO

Instrumentos para medidas subjetivas podem ser utilizados na rotina clínica para fins diagnósticos, para monitorização da resposta aos tratamentos instituídos, em estudos epidemiológicos e em pesquisa clínica. Alguns deles avaliam o sono em seus aspectos gerais, destacando a qualidade do sono, os aspectos comportamentais associados, a presença de despertares e a SDE. Entre eles pode-se citar o *Sleep Disorders Questionnaire* (SDQ)<sup>55</sup>, com questões de avaliação quantitativa e qualitativa; o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI)<sup>6</sup>, que se refere à qualidade do sono no último mês, fornecendo um índice de gravidade e natureza do transtorno; o *Mini-sleep Questionnaire* (MSQ)<sup>55</sup>, que avalia a frequência das queixas; o *Basic Nordic Sleep Questionnaire* (BNSQ)<sup>56</sup>, que analisa as queixas mais comuns em termos de frequência e intensidade nos últimos três meses com especificação quantitativa; e o *Sleep Apnea Quality Life Index* (SAQLI)<sup>57</sup>, que tem por objetivo avaliar especificamente a qualidade de vida relacionada a transtornos respiratórios do sono.

Outros questionários são mais direcionados para determinadas alterações, como os utilizados na avaliação da SDE e os empregados na avaliação dos transtornos respiratórios do sono. Destes, pode-se citar o *Berlin Questionnaire* (BQ)<sup>58</sup>, utilizado para a identificação dos pacientes com apnéia do sono, o *Survey Screen for Sleep Apnea* (SSSA)<sup>59</sup>, que avalia a frequência dos sintomas; o *Index of Sleep Apnea* (ISA)<sup>46</sup>, que documenta a frequência do ronco, do *gasping* e dos episódios de apnéia e o *Sleep and Health Questionnaire* (SHQ)<sup>60</sup>, que analisa a frequência, gravidade e duração dos sintomas durante o sono.

Para avaliar a sensação de SDE em um dado momento ou em situações diárias, as escalas mais frequentemente utilizadas são a *Stanford Sleepiness Scale* (SSS)<sup>61</sup>, a *Karolinska Sleepiness Scale* (KSS)<sup>46</sup> e a *Epworth Sleepiness Scale* (ESS)<sup>7</sup>. As duas primeiras permitem avaliar a SDE no momento de sua aplicação, podendo ser uma desvantagem o fato de que pode haver variação da sonolência de um momento para outro. Já a ESS se refere à possibilidade de cochilar em situações cotidianas.

### **2.10.1 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)**

O PSQI<sup>6</sup>, elaborado em 1989 por Buysse DJ, avalia a qualidade do sono em relação ao último mês. Este é um período intermediário entre os questionários que avaliam somente a noite anterior, não sendo capazes de detectar padrões de disfunção, e aqueles que avaliam o último ano ou mais, não indicando a gravidade de um problema no presente momento. Deve-se observar, como uma importante característica deste questionário, a combinação da informação quantitativa e qualitativa sobre o sono que ele fornece.

O PSQI foi desenvolvido com o objetivo de fornecer uma medida de qualidade de sono padronizada, fácil de ser respondida e interpretada, que discriminasse os pacientes entre “bons dormidores” e “maus dormidores” e, além disso, que fosse clinicamente útil na avaliação de vários transtornos do sono que pudessem afetar a qualidade do sono. Na sua elaboração, o questionário foi aplicado, durante 18 (dezoito) meses, em três grupos de indivíduos: Grupo 1 (“bons dormidores”) constituído de 52 (cinquenta e dois) controles saudáveis, sem queixas relacionadas ao sono; Grupo 2 (“maus dormidores”) constituído de 34 pacientes com diagnóstico de depressão; e Grupo 3 (“maus dormidores”) formado por 62

pacientes, sendo que 45 deles apresentavam Transtornos de Iniciação e Manutenção do Sono e 17 eram portadores de Transtornos de Sonolência Excessiva, seguindo a classificação de transtornos do sono (1979)<sup>22</sup>.

O questionário consiste de 19 (dezenove) questões auto-administradas e 5 (cinco) questões respondidas por seus companheiros de quarto. Estas últimas são utilizadas somente para informação clínica. As 19 (dezenove) questões são agrupadas em 7 (sete) componentes, com pesos distribuídos numa escala de 0 a 3. Estes componentes do PSQI, versões padronizadas de áreas rotineiramente avaliadas em entrevistas clínicas de pacientes com queixas em relação ao sono, são a qualidade subjetiva do sono, a latência para o sono, a duração do sono, a eficiência habitual do sono, os transtornos do sono, o uso de medicamentos para dormir e a disfunção diurna. As pontuações destes componentes são então somadas para produzirem um escore global, que varia de 0 a 21, onde, quanto maior a pontuação, pior a qualidade do sono. Um escore global do PSQI > 5 indica que o indivíduo está apresentando grandes dificuldades em pelo menos 2 componentes, ou dificuldades moderadas em mais de 3 componentes.

Desde a sua elaboração, o PSQI tem sido amplamente utilizado para medir a qualidade de sono em diferentes grupos de pacientes como, por exemplo, nos pacientes com doença renal crônica, transplantados renais, diabéticos, portadores de dor crônica, doença de Parkinson, doença inflamatória intestinal, asma e câncer<sup>62,63,64,65,66</sup>, além daqueles com transtornos psiquiátricos ou do sono. Ele foi validado para uso em diversos países, podendo-se encontrar versões em espanhol, chinês, japonês, holandês, alemão, francês para o Canadá, norueguês, sueco e hebreu.

### **2.10.2 Epworth Sleepiness Scale (ESS)**

A ESS<sup>7</sup>, publicada em 1991 por Johns MW, foi desenvolvida através da observação da natureza e da ocorrência da sonolência diurna. Ela é um questionário auto-administrado e se refere à possibilidade de cochilar em oito situações cotidianas. Para graduar a probabilidade de cochilar, o indivíduo utiliza uma escala de 0 (zero) a 3 (três), onde 0 corresponde a nenhuma e 3 a grande probabilidade de cochilar. Utilizando uma pontuação total > 10 como

ponto de corte, é possível identificar indivíduos com grande possibilidade de SDE<sup>67</sup>. Já pontuações maiores de 16 (dezesesseis) são indicativas de sonolência grave, mais comumente encontrada nos pacientes com SAHOS moderada ou grave, narcolepsia ou hipersonia idiopática. As baixas pontuações nos pacientes com insônia, tanto do tipo psicofisiológica quanto idiopática, são consistentes com evidências de que estes pacientes possuem baixa propensão para dormir, mesmo quando estão relaxados<sup>46</sup>.

A ESS tem sido validada e utilizada para medir a SDE em diversos grupos de pacientes como, por exemplo, nos pacientes com SAHOS, com doença renal crônica, cardiopatia, traumatismo cranioencefálico, disfunção tireoidiana<sup>68,69,70</sup>, entre outros. Ela foi validada para uso em diversos países, podendo-se encontrar versões em espanhol, chinês, grego, italiano, alemão e turco.

A ESS é um instrumento de preenchimento rápido que apresenta pouca variabilidade quando reaplicado em indivíduos saudáveis<sup>71</sup>. É também capaz de detectar variações da SDE em pacientes submetidos a tratamento, particularmente nos pacientes com SAHOS<sup>71,72,73</sup>.

## 2.11 VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS USADOS EM SAÚDE

A mensuração é uma parte essencial da pesquisa científica, porém as variáveis diferem quanto à facilidade de serem medidas. As medidas de variáveis, como peso e altura, são facilmente obtidas, porque são características observáveis e medidas. No entanto, outras variáveis, como qualidade de vida ou qualidade de sono, dependem de avaliação e métodos subjetivos de medida. Assim, tornou-se necessário o desenvolvimento de instrumentos para medi-las, os quais devem ser avaliados para garantir que realmente medem o que querem medir e que sejam reprodutíveis em outras circunstâncias. Esse processo é chamado de validação, que inclui a avaliação da confiabilidade e da validade de um instrumento, que são as chamadas propriedades psicométricas<sup>9</sup>.

A tradução de um instrumento é muito mais complexa que a simples tradução dos itens de determinada escala, pois nem sempre são utilizados termos comuns a todas as línguas, além de existirem variações culturais que podem alterar o significado do que está

sendo medido<sup>9</sup>. Assim, para que qualquer instrumento possa ser usado em outra língua, que não seja a original, ele deve ser traduzido, adaptado culturalmente e, por fim, validado.

Dentro deste processo, faz-se necessária a adaptação cultural, constituída de dois componentes: a tradução e a adaptação da medida<sup>9</sup>. São descritos na literatura uma série de métodos para a realização deste processo que, em sua essência, assemelham-se<sup>8,9,10</sup>. São consideradas necessárias, por grande parte deles, as seguintes etapas metodológicas: tradução; retrotradução (*backtranslation*); revisão das traduções e retrotraduções por um comitê revisor; pré-teste (com indivíduos bilíngües ou monolíngües); reavaliação dos pesos dos escores, se relevante. A verificação das propriedades psicométricas deve ser posteriormente realizada, a fim de verificar se as características do instrumento original foram mantidas<sup>8,9,10,74</sup>.

Idealmente, as traduções devem ser realizadas por dois tradutores independentes<sup>9</sup>. Isto permitiria a detecção de interpretações errôneas e divergentes de itens ambíguos no instrumento original. O recomendado é que os tradutores traduzam para a sua língua-mãe. Opcionalmente, pode ser produzida uma versão final da tradução, através de uma equipe formada pelos dois tradutores e uma terceira pessoa envolvida no processo<sup>10</sup>.

As retrotraduções devem, preferentemente, ser realizadas por tradutores sem conhecimento do conteúdo do instrumento que está sendo traduzido. Elas podem ser originadas da tradução final obtida na etapa anterior<sup>10</sup> ou a partir das duas traduções, independente uma da outra<sup>9</sup>. Esta é uma etapa que verifica se a versão obtida reflete o mesmo conteúdo da versão original. É sugerido que a versão final da retrotradução seja submetida à avaliação do autor do instrumento<sup>10</sup>.

Após o instrumento ser traduzido e retrotraduzido, ele é submetido à avaliação de um comitê revisor, que tem por objetivo produzir uma versão final das traduções. Este comitê pode modificar ou rejeitar itens irrelevantes, inapropriados, ou ambíguos, ou gerar novos itens.

O pré-teste pode ser realizado com a aplicação da versão final em um grupo de pacientes ou indivíduos monolíngües ou com a aplicação da versão original e da final em um grupo de indivíduos bilíngües<sup>9</sup>.

Como uma opção ao pré-teste, propõe-se o método que compara a versão original com a retrotradução, através de um grupo de avaliadores<sup>8</sup>. Estes avaliadores são indivíduos

fluentes na língua do instrumento original, são independentes dos pesquisadores e não incluem os tradutores. O objetivo deste método é identificar itens potencialmente problemáticos e reavaliá-los e, se necessário novamente traduzi-los, até que eles possam ser interpretados da mesma maneira em ambas as línguas.

Após os processos de tradução e de adaptação cultural, deve ser realizada a análise psicométrica do instrumento de medida, que compreende a avaliação da confiabilidade e da validade.

### **2.11.1 Avaliação da Confiabilidade**

Confiabilidade de uma medida se refere à consistência, à reprodutibilidade ou à precisão com que ela é capaz de discriminar um sujeito de outro. Avaliar a confiabilidade de um instrumento significa determinar se ele é reprodutível mesmo se usado por diferentes observadores em tempos diferentes<sup>75</sup>.

Existem três formas de analisar a confiabilidade: consistência interna, confiabilidade interobservador e confiabilidade teste-reteste. Consistência interna é uma medida da correlação entre os componentes individuais de um instrumento, ou seja, cada item deste instrumento é visto como uma medida única do constructo, avaliando aspectos diferentes do mesmo constructo. Ela é determinada com uma única aplicação do instrumento, através de indicadores como o alfa de Cronbach, com o qual se verifica a homogeneidade dos itens, de modo que meçam a mesma coisa. Essa correlação não deve ser excessiva, isto é, os itens não devem ser muito semelhantes, o que leva à redundância e prejudica a validade de conteúdo<sup>76</sup>. Confiabilidade interobservador é uma medida da correlação entre dois ou mais observadores, avaliando os mesmos sujeitos e usando a mesma informação<sup>75</sup>. Por fim, confiabilidade teste-reteste é uma medida da correlação entre avaliações em dois pontos no tempo, ou seja, refere-se a quanto os mesmos escores podem ser obtidos quando o instrumento é aplicado à mesma pessoa em ocasiões isoladas. Ela verifica a reprodutibilidade do instrumento, se aplicado em um intervalo pequeno de tempo.



### 2.11.2 Avaliação da Validade

Avaliar a validade de um instrumento significa determinar se ele está medindo o que se propõe a medir. Buscar a validade é um processo de determinar se é possível inferir algo sobre o indivíduo com base no escore que se obteve. Refere-se à conformidade com a verdade ou com um padrão-ouro.

Classicamente, existem três tipos principais de validação: validade de conteúdo, validade de critério e validade de constructo.

A validade de conteúdo, geralmente, é obtida através da opinião de especialistas. Trata-se de verificar se o instrumento contempla em seus itens todos os componentes do conceito. Não existem métodos estatísticos para avaliar a validade de conteúdo<sup>78</sup>. Ela envolve o exame crítico da estrutura básica do instrumento, uma revisão dos procedimentos utilizados para desenvolvê-lo e a sua aplicabilidade.

A validade de critério trata-se da avaliação do grau com que o instrumento discrimina sujeitos que diferem em determinada característica de acordo com um critério-padrão. Existem dois tipos de validade de critério, a concorrente e a preditiva. A validade de critério concorrente avalia a correlação do instrumento com outra medida utilizada para medir o que se está estudando. Idealmente é um padrão-ouro e ambos são aplicados simultaneamente. Já a validade de critério preditiva avalia se um exame pode prever um resultado futuro. Assim, o instrumento novo é aplicado antes (dias, meses, anos) que o instrumento critério (ou padrão-ouro).

A validade de constructo é utilizada quando um fator em estudo não é facilmente observável, como, por exemplo, a sonolência diurna excessiva. Nestes casos, o fator em estudo é um *constructo* hipotético, ou seja, uma teoria derivada de teorias maiores ou observações clínicas. Ao testar a validade de constructo, hipóteses são feitas baseadas na teoria, e espera-se que a validade seja corroborada quando as associações confirmam a hipótese. Desse modo, se pessoas com altos escores em uma escala respondem ao tratamento na mesma proporção de pessoas com baixos escores, isto pode significar que o instrumento é bom, mas a teoria está errada; que a teoria é boa, mas os índices não distinguem bem quem tem, por exemplo, a doença; ou que a teoria não é boa e a escala é inútil<sup>77</sup>.

Existem 3 métodos para avaliar a validade de constructo, entre eles a validade de grupos extremos, a validade convergente e a validade discriminante. Na validade de grupos extremos, o instrumento é aplicado a dois grupos: um deles tem o traço ou comportamento e o outro não o tem. O primeiro deve ter escore mais alto ou mais baixo que o segundo, dependendo de como os itens estão organizados. A validade convergente, por sua vez, avalia o quanto uma escala ou instrumento se correlaciona com outras variáveis e outras medidas do mesmo constructo<sup>77</sup>. Por fim, validade discriminante examina a capacidade da medida em discriminar entre populações que se espera sejam diferentes em relação ao constructo de interesse<sup>75</sup>.

Em resumo, é necessário validar cada novo instrumento desenvolvido ou cada instrumento traduzido. Se o instrumento for usado em um grupo para o qual não foi validado inicialmente, em primeiro lugar deve ser demonstrado que as inferências são válidas para esse grupo como para a população original. Além disso, modificações nos instrumentos existentes requerem novos estudos de validação.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Traduzir, adaptar culturalmente e validar a Escala de Sonolência de Epworth e o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh para serem utilizados na população de língua portuguesa falada no Brasil.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar a confiabilidade e a validade da versão no português do Brasil da Escala de Sonolência de Epworth nos diferentes grupos: Ronco Primário, Síndrome da Apnéia-Hipopnéia Obstrutiva do Sono, Insônia e em indivíduos controles.
- Avaliar a confiabilidade e a validade da versão no português do Brasil do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh nos diferentes grupos: Depressão, Síndrome da Apnéia-Hipopnéia Obstrutiva do Sono, Insônia e em indivíduos controles.

#### 4. REFERÊNCIAS

1. Carskadon MA, Dement W. Normal human sleep: an overview. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. Principles and practice of sleep medicine. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2005. p. 13-23.
2. Antonelli IR, Marra C, Salvigni BL, Petrone A, Gemma A, Selvaggio D, et al. Does cognitive dysfunction conform to a distinctive pattern in obstructive sleep apnea syndrome? *J Sleep Res* 2004; 13 (1); 79-86.
3. American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep-Related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. *Sleep* 1999; 22: 667-89.
4. Reimer MA, Flemons WW. Quality of life in sleep disorders. *Sleep Med Rev* 2003; 7: 335-49.
5. Chesson AL, Ferber RA, Fry JM, Grigg-Damberger M, Hartse KM, Hurwitz TD, Johnson S, Littner M, Kader GA, Rosen G, Sangal RB, Schmidt-Nowara W, Sher A. American Sleep Disorders Association. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures. *Sleep* 1997; 20: 406-22.
6. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatr Res* 1989; 28: 193-213.
7. Johns MW. A new model for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991; 14: 540-5.
8. Sperber AD. Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterology* 2004; 126 (1): S124-S128.
9. 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.
10. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 2000; suppl. I., 25 (24): 3186-91.

11. Dement W. History of sleep physiology and medicine. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. Principles and practice of sleep medicine. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2005. p. 1-12.
12. Aserinsky E, Kleitman N. Regularly Occurring Periods of Eye Motility and Concomitant Phenomena During Sleep. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2003; 15: 454 - 455.
13. Silva RS. Introdução ao estadiamento do sono. *Braz J Epilepsy Clin Neurophysiol* 1996; 3(2): 187-99.
14. Pack AI. In: Crystal RG, West JB, editors. *The Lung: Scientific Foundations*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott – Raven Publishers; 1997; 155:2055-60.
15. Carskadon MA, Brown ED, Dement WC. Sleep fragmentation in the elderly: relationship to daytime sleep tendency. *Neurobiol Aging* 1982; 3: 321-27.
16. Lu BS, Zee PC. Circadian Rhythm Sleep Disorders. *Chest* 2006; 130: 1915-23.
17. Easton A, Meerlo P, Bergmann B, Turek FW. The Suprachiasmatic Nucleus Regulates Sleep Timing and Amount in Mice. *Sleep* 2004; 27(7): 1307-18.
18. Orem J. Physiology in sleep. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. Principles and practice of sleep medicine. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2005. p. 185-317.
19. Togeiro SMGP, Smith AK. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. *Rev Bras Psiquiatr* 2005; 27(Supl I): 8-15.
20. Morgenthaler TI, Kapen S, Lee-Chiong T. Practice parameters for the medical therapy of obstructive sleep apnea. *Sleep* 2006; 29(8): 1031-35.
21. Gay P, Weaver T, Loube D. Evaluation of positive airway pressure treatment for sleep related breathing disorders in adults. *Sleep* 2006; 29(3): 381-401.
22. Association of Sleep Disorders Centers. Diagnostic Classification of Sleep and Arousal Disorders. 1st Ed., prepared by the Sleep Disorders Committee, Hoffwarg HP, Chairman. *Sleep* 1979; 2: 1-137.
23. American Sleep Disorders Association. The International Classification of Sleep Disorders, Revised. Diagnostic and Coding Manual. Rochester: Davies Printing Co. 1997.

24. American Academy of Sleep Medicine: International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual, 2nd Ed. Westchester, Ill, American Academy of Sleep Medicine 2005.
25. Ohayon M. Epidemiology of Insomnia: what you know and what we still need to learn. *Sleep Med Rev* 2002; 6(2): 97-111.
26. Souza JC. Insônia e uso de hipnóticos na população geral de Campo Grande, MS. Tese doutorado. Curso de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.
27. Reimão R. Sleep patterns adults of the rural and isolated black community of Furnas do Dionísio, MS. Thesis São Paulo. *Arq Neuropsiquiatr* 2001; 59(2-A): 301-5.
28. Sociedade Brasileira do Sono. I Consenso Brasileiro de Insônia. *Hypnos. J Clin Exp Sleep Res* 2003; 4(suppl 2): S3-45.
29. Sateia MJ, Doghramji K, Hauri PJ, Morin CM. Evaluation of Chronic Insomnia. An American Academy of Sleep Medicine Review. *Sleep* 2000; 23(2): 1-66.
30. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed. Washington, DC, American Psychiatric Press, 1994.
31. Lucchesi LM, Pradella-Hallinan M, Lucchesi M, Moraes WAS. O sono em transtornos psiquiátricos. *Rev Bras Psiquiatr* 2005; 27(Supl I):27-32.
32. Ford DE, Kamerow DB. Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders. *JAMA* 1989, 262: 1479-84.
33. Mellinger GD, Balter MB, Uhlenhuth EH. Insomnia and its treatment. Prevalence and correlates. *Arch. Gen. Psychiatry* 1985, 42: 225-232.
34. Wooten VD, Buysse DJ. Sleep in psychiatric disorders. In Chokroverty S. *Sleep disorders medicine: basic science, technical considerations and clinical aspects*. 2nd ed. New York: Butterworth-Heinemann; 1999. p. 573-86.
35. Drazen JM. Sleep apnea syndrome. *N Engl J Med* 2002; 346(6): 390.
36. Flemons WW. Obstructive sleep apnea. *N Engl J Med* 2002; 347(7): 498-504.

37. Young T, Palta M, Dempsey J. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993; 328: 1230-35.
38. Strollo PJ, Rogers RM. Obstructive sleep apnea. *N Engl J Med* 1996; 334 (2): 99-104.
39. Mulgrew AT, Ryan CF, Feetham JÁ, Cheema R, Fox N, Koehoorn M, FitzGerald JM, Marra C, Ayas NT. The impact of obstructive sleep apnea and daytime sleepiness on work limitation. *Sleep Med* 2007; 9: 42–53.
40. Canani SF, Menna Barreto SS. Sonolência e acidentes automobilísticos. *J Pneumol* 2001; 27(2): 94-96.
41. Canani SF, John AB, Raymundi MG, Schönwald S, Menna Barreto SS. Prevalence of sleepiness in a group of Brazilian lorry drivers. *Public Health* 2005; 119: 925-29.
42. Roux F, D'Ambrosio C, Mohsenin V. Sleep-related breathing disorders and cardiovascular disease. *Am J Med* 2000; 108: 396-402.
43. Koenig SM. Pulmonary complications of obesity. *Am J Med Sci* 2001; 321 (4): 249-79.
44. Schwab RJ, Pasirstein M, Pierson R, Mackley A, Hachadoorian R, Arens R, Maislin G, Pack AI. Identification of upper airway anatomic risk factors for obstructive sleep apnea with volumetric magnetic resonance imaging. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 168: 522-30.
45. Phillipson EA. Sleep apnea: a major public health problem. *N Engl J Med* 1993; 328: 1271-73.
46. Weaver TE. Outcome measurement in sleep medicine practice and research. Part I: assessment of symptoms, subjective and objective daytime sleepiness, health-related quality of life and functional status. *Sleep Med Rev* 2001; 5(2): 103-28.
47. Findley L, Barth J, Powers D, et al. Cognitive impairment in patients with obstructive sleep apnea and associated hypoxemia. *Chest* 1986; 90: 686-690.
48. Connor J, Norton R, Ameratunga S, Robinson E, Civil I, Dunn R, et al. Driver sleepiness and risk of serious injury to car occupants: population based case control study. *BMJ* 2002; 324: 1125-29.

49. Mello MT, Santana MG, Souza LM, Oliveira PC, Ventura ML, Stampi C, et al. Sleep patterns and sleep-related complains of Brazilian interstate bus drivers. *Braz J Med Biol Res* 2000; 33 (1): 71-7.
50. Bittencourt LRA, Silva RS, Santos RF, Pires MLN, Mello MT. Excessive daytime Sleepiness. *Rev Bras Psiquiatr* 2005; 27 (supl I): 16-21.
51. Littner M, Johnson SF, McCall WV et al. AASM Standards of Practice Committee. Practice parameters for the treatment of narcolepsy: an update for 2000. *Sleep* 2001; 24: 451-66.
52. Rechtschaffen A, Kales A, editors. A Manual of Standardized Terminology System for Sleep Stages of Human Subjects. Los Angeles, Calif: UCLA Brain Information Service/Brain Research Institute; 1968.
53. Fagondes SC, Svartman FM. Transtornos respiratórios do sono. In: Menna Barreto SS et al. *Pneumologia no consultório*. Porto Alegre: Artmed editora, 2008.
54. Morgenthaler T, Alessi C, Friedman L. Practice Parameters for the Use of Actigraphy in the Assessment of Sleep and Sleep Disorders: An Update for 2007. *Sleep* 2007; 30(4): 519-529.
55. Gorestein C, Tavares S, Alóe F. Questionários de auto-avaliação de sono. In: Gorestein C, Andrade LHS, Zuard AW. *Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia*. São Paulo: Lemos; 2000; 423-34.
56. Partinen M, Gislason T. Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. *J Sleep Res* 1995; 4(supl 1):150-5.
57. Flemons WW, Reimer MA. Development of a disease-specific health-related quality of life questionnaire of sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158: 494-503.
58. Netzer NC. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Int Med* 1999; 131: 485-91.
59. Maislin G, Pack AI, Kribbs NB. A survey screen for prediction of apnea. *Sleep* 1995; 18:158-66.
60. Kump K, Whalen C, Tishler PV. Assessment of the validity and utility of a sleep-symptom questionnaire. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: 735-41.



61. Hoddes E, Dement W, Zarcone V. The development and use of the Stanford Sleepiness Scale (SSS). *Psychophysiology* 1972; 9:150.
62. Sabbatini M, Crispo A, Pisani A, Gallo A. Sleep quality in renal transplant patients: a never investigated problem. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20(1):194-98.
63. Costa DD, Bernatsky S, Dritsa M. Determinants of sleep quality in women with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum* 2005; 53(2): 272-78.
64. Ranjbaran Z, Keefer L, Farhadi A, Stepanski E, Sedghi S, Keshavarzian A. Impact of sleep disturbances in inflammatory bowel disease. *J Gastroenterol Hepatol* 2007; 22(11): 1748-53.
65. Yuksel H, Sogut A, Yilmaz O, Demet M, Ergin D, Kirmaz C. Evaluation of sleep quality and anxiety–depression parameters in asthmatic children and their mothers. *Respir Med* 2007; 101(12):2550-4.
66. Mystakidou K, Parpa E, Tsilika E, Pathiaki M, Gennatas K, Smyrniotis V, Vassiliou I. The relationship of subjective sleep quality, pain, and quality of life in advanced cancer patients. *Sleep* 2007; 30(6): 737-42.
67. Johns MW. Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the Epworth sleepiness scale: failure of the MSLT as a gold standard. *J Sleep Res* 2000; 9: 5-11.
68. Castriotta RJ, Wilde MC, Lai JM, Atanasov S, Masel BE, Kuna ST. Prevalence and Consequences of Sleep Disorders in Traumatic Brain Injury. *J Clin Sleep Med* 2007; 3(4): 349-56.
69. Misiolek M, Marek B, Namyslowski G, Scierski W, Zwirska-korczała K, Kazmierczak-zagorska K, Kajdaniuk D, Misiolek H. Asleep apnea syndrome and snoring in patients with hypothyroidism with relation to overweight. *J Physiol Pharmacol* 2007; 58 (Suppl 1): 77-85.
70. Arzt M, Young T, Finn L, Skatrud JB, Ryan CM, Newton GE, Mak S, Parker JD, Floras JS, Bradley TD. Sleepiness and sleep in patients with both systolic heart failure and obstructive sleep apnea. *Arch Intern Med* 2006; 166(16): 1716-22.
71. Johns MW. Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1992; 15(4): 376-81.

72. Hardinge FM, Pitson DJ, Stradling JR. Use of the Epworth Sleepiness Scale to demonstrate response to treatment with nasal continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea. *Respir Med* 1995; 89: 617–620.
73. Marshall NS, Barnes M, Travier N, Campbell AJ, Pierce RJ, McEvoy RD, Neill AM, Gander PH. Continuous positive airway pressure reduces daytime sleepiness in mild to moderate obstructive sleep apnoea: a meta-analysis. *Thorax* 2006; 61(5): 430-34.
74. Bullinger, M. Translating health status questionnaires and evaluating their quality: the IQOLA Project approach. *J Clin Epidemiol* 1998; 51(supl 1): 913-23.
75. Blacker D, Endicott J. Psychometric properties: concepts of reliability and validity In: Rush AJ, et al. *Handbook of psychiatric measures*. Washington DC: American Psychiatric Association; 2000.
76. Bland JM, Altman DG. Validating scales and indexes: statistics notes. *BMJ*. 2000; 324 (7337): 606-7.
77. Streiner DL, Norman, GR. *Health measurement scales: a practical guide to their development and use*, 2nd edition: Oxford University Press; 2001.
78. Menezes PR, Nascimento, AF. Validade e confiabilidade das escalas de avaliação em psiquiatria. In: Gorenstein C, Andrade LHSG, Zuardi AW org. *Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia*. São Paulo: Lemos; 2000.

**ARTIGOS CIENTÍFICOS EM LÍNGUA INGLESA***ARTICLE 1***VALIDATION OF THE BRAZILIAN PORTUGUESE VERSION OF THE  
EPWORTH SLEEPINESS SCALE****Authors:****Alessandra Naimaier Bertolazi****Sérgio Saldanha Menna Barreto****Simone Chaves Fagondes****Murray W. Johns****Institution:**

Pulmonary Service, Sleep Laboratory, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brazil

**Correspondence to:**

Alessandra N. Bertolazi

Otávio Alves de Oliveira, 330/402 – CEP 97050-550

Santa Maria – RS – Brazil. Phone: +55 (55) 3222-5599

E-mail: [alessa.bertolazzi@terra.com.br](mailto:alessa.bertolazzi@terra.com.br)

## ABSTRACT

### VALIDATION OF THE BRAZILIAN PORTUGUESE VERSION OF THE EPWORTH SLEEPINESS SCALE

*Introduction:* The Epworth Sleepiness Scale (ESS) is widely used for the assessment of daytime sleepiness in patients with sleep disorders. The aim of this study was to develop a Brazilian Portuguese version of ESS.

*Methods:* The Brazilian Portuguese version (ESS-BR) was developed according to the following steps: a) translation; b) back-translation; c) comparison between translation and back-translation performed by a comitee; d) testing in bilingual individuals. Between January 2006 and September 2007, the ESS-BR was applied to a group of consecutive patients who were submitted to overnight polysomnography with a clinical suspicion of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS), insomnia or snoring. The control group was composed of subjects with a history of normal sleep habits, without apparent snoring.

*Results:* A total of 114 patients and 21 controls completed the questionnaire and were submitted to overnight polysomnography. The 8-item scores of the ESS-BR had an overall reliability coefficient (Cronbach's alpha) of 0.83, indicating a high degree of internal consistency. The total number of subjects in the groups was: 21 controls, 34 patients with snoring, 21 with insomnia and 59 with OSAS. The mean ( $\pm$ SD) ESS-BR score was  $5.2 \pm 3.0$  for control subjects;  $8.8 \pm 3.4$  for snoring patients;  $5.3 \pm 2.6$  for those with insomnia;  $13.5 \pm 5.1$  for those with OSAS. One-way ANOVA demonstrated significant differences in ESS-BR scores across the four diagnostic groups ( $p < 0.001$ ). Post hoc tests between paired groups showed that the ESS-BR scores for insomniacs did not differ from controls ( $p > 0.05$ ). Scores for OSAS and primary snorers were significantly higher than for controls ( $p < 0.05$ ). The ESS-BR scores for OSAS were significantly higher than for primary snorers ( $p < 0.05$ ).

*Conclusions:* Our data validate the ESS-BR for application to Brazilian Portuguese-speaking populations. No major cultural adaptations were necessary during the validation process. Despite relevant influences of language and cultural background, the ESS-BR can be a tool for clinical management and research.

*Keywords:* validation studies, Epworth Sleepiness Scale, cultural adaptation, sleep disorders, sleep questionnaires, excessive daytime sleepiness

## 1. Introduction

Excessive daytime sleepiness (EDS), or hypersomnia, is defined as an increased propensity to fall asleep and a subjective compulsion to sleep, which is resistant to fluctuations in daily activities and in circadian rhythm.<sup>1</sup> EDS affects 0.5-14% of the population,<sup>2</sup> seriously interfering with people's professional activities, and family and social relationships, in addition to reducing their cognitive performance, which places them at greater risk for accidents, both in the workplace and in the traffic.<sup>2,3,4,5</sup>

Cognitive impairment is characterized by concentration difficulty, memory loss, compromised strategic planning, mild motor disorders (problems with fine motor coordination), lack of impulse control and disorganized thoughts.<sup>6</sup> The medical literature has demonstrated that individuals who do not have a good-quality sleep or who do not sleep enough often are unable to rapidly respond to external stimuli and show more concentration difficulty, which compromises their ability to perform some activities, including driving safely.<sup>2,7</sup>

There is some evidence that EDS is closely related to car accidents. The percentage of accidents that can be ascribed to EDS ranges from 1 to 3% in the United States to 33% in Australia.<sup>5</sup> Statistical data linking EDS and car accidents in Brazil have not been widely reported. Mello *et al.* (2000)<sup>8</sup> conducted an epidemiological survey with 400 professional drivers from over 20 companies that operate in several Brazilian states. In their study, 16% of the surveyed drivers reported having nodded off while driving and 58% knew of some driver who had already fallen asleep at the steering wheel. Canani *et al.*<sup>4</sup> carried out a study to determine the prevalence of EDS among Brazilian truck drivers. They found out that 22% of 392 drivers had already fallen asleep while driving and that 2.8% admitted falling asleep every day or almost every day while driving.

Both subjective and objective measures, in addition to clinical assessments, can be used to investigate EDS. Polysomnography (PSG) and the multiple sleep latency test (MSLT) are the major objective exams available today.<sup>9,10,11</sup> However, these tests need to be applied in a room with adequate physical structure and by qualified personnel, which requires considerable financial resources, thus limiting their availability in some Brazilian medical

centers. Among subjective instruments, the Epworth Sleepiness Scale (ESS),<sup>12</sup> has been widely used since it is simple, easy to understand, and quickly answered. The ESS is a self-rated questionnaire that assesses the possibility of falling asleep in eight daily situations. The global score ranges from 0 to 24 and scores greater than 10 suggest the possible diagnosis of EDS.<sup>13</sup>

The present study was carried out to translate the ESS and validate its use in Brazil.

## 2. Material and Methods

### 2.1 Research tool

The Epworth Sleepiness Scale (ESS) resulted from the observation of the nature and occurrence of daytime sleepiness.<sup>12</sup> It is a self-rated questionnaire that evaluates eight situations regarding daily activities, some known to be very soporific. To grade the possibility of falling asleep, respondents use a score between 0 (zero) and 3 (three) for each item, where 0 indicates no possibility of falling asleep and 3 means great probability of doing so, taking into account the lifestyle respondents have led recently. It is important that the difference between falling asleep and feeling tired be understood before using the scale. The global score ranges from 0 (zero) to 24 (twenty-four) and indicates the level of sleepiness. Scores greater than 10 (ten) indicate excessive daytime sleepiness and scores greater than 16 (sixteen) show high level of sleepiness. The latter scores are observed among patients with moderate to severe obstructive sleep apnea syndrome (OSAS), narcolepsy, or idiopathic hypersomnia.<sup>12,13</sup>

### 2.2 Translation

The ESS was translated into Brazilian Portuguese by two independent translators, who were aware of the study objectives. The translations were compared by researchers until a final version could be obtained. Back-translations into English were carried out by another two translators, who did not participate in any of the previous steps. The author of the scale assessed the back-translations and a final version was then obtained.

The comparison of the ESS with the final back-translation was made by individuals who were fluent in English and who were not involved in the research study. Each of the eight items in both versions was analyzed following the method described in the literature.<sup>14</sup> After this procedure, the final version of the ESS, in Brazilian Portuguese, known as ESS-BR, was obtained (Figure 1).

First the ESS and then the ESS-BR were applied to 14 bilingual individuals, with an interval of 2 weeks between them. Their scores in each version were correlated so as to assess the linguistic interchangeability between the translation and the original questionnaire.

**ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH (ESS-BR)**

Nome: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Idade (anos): \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_

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
Ao deitar-se à tarde para descansar, quando possível	0	1	2	3
Sentado conversando com alguém	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

**Figure 1.** The Brazilian Portuguese version of the Epworth Sleepiness Scale (ESS-BR)



### *2.3 Patients*

The ESS-BR was applied to patients aged 18 to 65 years who underwent overnight polysomnography (PSG) at the Sleep Laboratory of Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), a tertiary university hospital in the south of Brazil, between January 2006 and September 2007, clinically diagnosed with snoring, psychophysiological or idiopathic insomnia or OSAS. The questionnaire was applied by the researcher during outpatient visits, which could precede PSG in at most 2 weeks or, in most cases, on the day of the polysomnographic study. The following data were collected from each patient: age, sex, body mass index (BMI), neck circumference, comorbidities, and use of medications.

Patients who could not understand the questions; those with overlapping diagnoses, such as OSAS and depression; shift workers; those with polysomnographic findings suggesting disorders other than OSAS, insomnia or snoring were excluded from the study.

The patients were categorized into the following groups: patients diagnosed with idiopathic or psychophysiological insomnia; patients diagnosed with snoring; patients diagnosed with OSAS. The control group consisted of patients from the Outpatient Clinic of Ophthalmology of HCPA as well as of hospital staff members who did not have any sleep complaints and whose PSG findings were normal.

The diagnoses of OSAS, snoring and insomnia followed the international standards established by the American Sleep Disorders Association (ASDA).<sup>15</sup>

#### *2.4 Statistical Analysis*

Quantitative variables were expressed as mean  $\pm$  SD, and qualitative variables were expressed as percentage values. Two-tailed P values of 0.05 or less were regarded as statistically significant, and 95% confidence intervals were calculated for results. Group data are described by means and standard deviations (SD). For comparisons between groups, an analysis of variance (ANOVA) was performed. The effects of age, sex, body mass index (BMI) and apnea-hypopnea index (AHI) on the ESS-BR scores were evaluated by analysis of covariance (ANCOVA). Internal consistency of the ESS-BR was assessed by Cronbach's  $\alpha$  statistics. A probability of  $p < 0.05$  was considered statistically significant. Data were analyzed by the Statistical Package for the Social Sciences for Windows (SPSS), version 12.0.

#### *2.5 Ethical aspects*

The study protocol was approved by the Research Ethics Committee of the Graduate Research Program (GPPG) of Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), in compliance with International and National Guidelines.

All patients and controls signed a consent form before their inclusion in the study.

### **3. Results**

#### *3.1 Translation and cross-cultural equivalence*

The translation of the original ESS into Brazilian Portuguese posed no difficulties, since the situations presented on the questionnaire habitually occur among Brazilians. None of the eight items on the scale had to be modified, being maintained according to the translation.

The scores of the ESS-BR and of the original ESS, both answered by 14 bilingual individuals, yielded means ( $\pm$ SD) of  $6.7\pm 4.1$  and  $7.4\pm 4.3$ , respectively, showing a significant correlation ( $r=0.917$ ;  $CCI=0.856$ ;  $p<0.001$ ). This indicates a good linguistic interchangeability between the translation and the original scale. The internal consistency of the ESS-BR and of the original ESS, measured by Cronbach's  $\alpha$  coefficient, amounted to 0.76 and 0.79, respectively, when applied to this group of bilingual individuals.

#### *3.2 Characteristics of the groups and their respective ESS-BR scores*

A total of 114 patients and 21 controls completed the questionnaire and were included in the study after being submitted to polysomnography. The demographic characteristics of these patients and controls are listed in Table 1. The 114 patients were classified into the following groups: 34 into the snoring group, 21 into the insomnia group, and 59 into the OSAS group.

**Table 1.** Characteristics of controls and patient groups and their respective ESS-BR scores.

	Controls (n=21)	Insomnia (n=21)	Snoring (n=34)	OSAS <sup>a</sup> (n=59)
Age (years)	36.1±8.0 (23-46)	40.8±12.6 (18-61)	43.1±12.0 (18-60)	49.7±8.6 (26-60)
Sex (f/m)	12/9	14/7	26/8	25/34
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.0±2.7 (18.4-29.2)	24.2±2.9 (17.4-30.1)	27.8±6.9 (19.5-48.1)	31.3±6.8 (18.3-58.4)
AHI (N°h)	0.8±0.9 (0-3.7)	0.7±0.9 (0-3.7)	2.2±1.4 (0-4.5)	29.9±24.2 (5.4-104.8)
ESS-BR Score	5.2±3.0 (0-11)	5.3±2.6 <sup>d</sup> (1-10)	8.8±3.4 <sup>b</sup> (1-15)	13.5±5.1 <sup>b,c</sup> (2-24)

Means ± SD (range)

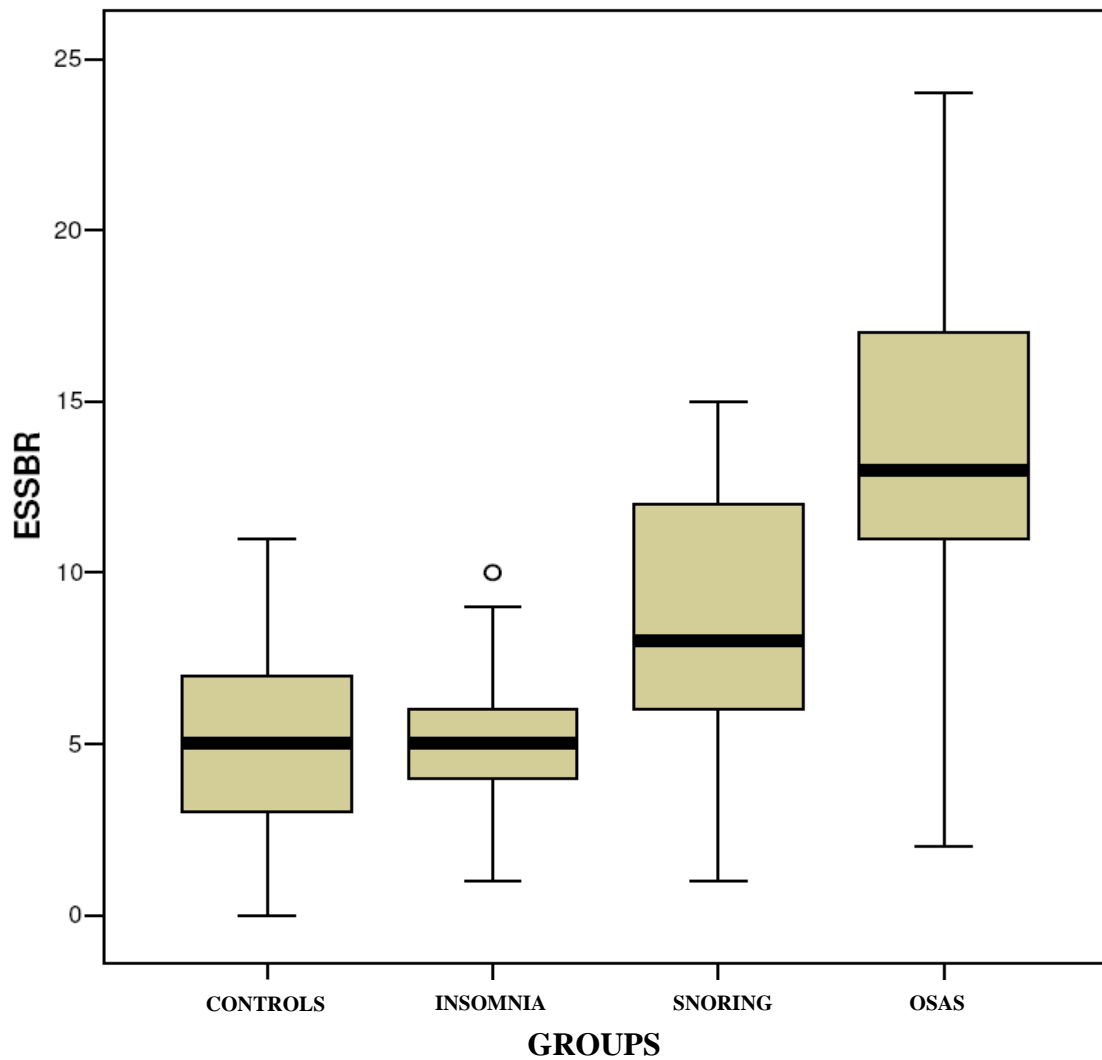
<sup>a</sup>Obstructive Sleep Apnea Syndrome

<sup>b</sup>p<0.05 compared with controls group.

<sup>c</sup>p<0.05 compared with snoring group.

<sup>d</sup>p>0.05 compared with controls group.

The 8-item scores of the ESS-BR had an overall reliability coefficient (Cronbach's alpha) of 0.83, indicating a high degree of internal consistency. The mean (±SD) ESS-BR score was 5.2 ± 3.0 for control subjects; 8.8 ± 3.4 for snoring patients; 5.3 ± 2.6 for those with insomnia; 13.5 ± 5.1 for those with OSAS. One-way ANOVA demonstrated significant differences in ESS-BR scores across the four diagnostic groups (p<0.001). Post hoc tests between the paired groups showed that the ESS-BR scores for insomniacs did not differ from those of controls (p>0.05); the scores for OSAS and snoring were significantly higher than for the controls (p<0.05), and the scores for OSAS were significantly higher than those obtained for snoring (p<0.05). (Figure 2)



**Figure 2.** ESS-BR scores for the patient and control groups.

A significant correlation was observed between the ESS-BR scores and respiratory parameters obtained by PSG for all of the 135 individuals assessed: AHI ( $r=0.592$ ;  $p<0.001$ ) and saturation nadir ( $r=-0.522$ ;  $p<0.001$ ).

There was a weak correlation between ESS-BR scores and age ( $r=0.268$ ;  $p=0.002$ ). However, age, when used as an adjustment factor in an analysis of covariance (ANCOVA), which also included sex, BMI and AHI, did not show any differences in ESS-BR scores across the diagnostic groups ( $p<0.001$ ).

Patients with OSAS were split into three categories, according to the Apnea-Hypopnea Index (AHI) obtained by PSG and following the criteria defined by the ASDA.<sup>15</sup> Out of 59 patients with OSAS, the mild, moderate and severe forms of the disease were found in 24, 14 and 21 patients, respectively. The one-way ANOVA did not show statistically significant differences in the ESS-BR scores across the three OSAS categories ( $p=0.293$ ). Considering all the 59 patients with OSAS, the analysis of covariance (ANCOVA) revealed that age, sex, BMI, and AHI did not have a significant effect on the ESS-BR scores.

#### 4. Discussion

The scores obtained for the eight items of the ESS-BR from the 135 individuals assessed in the present study showed a similar internal consistency to that of translations validated elsewhere,<sup>16,17,18</sup> despite the cultural and language differences of the analyzed populations.

The comparison of the results of the ESS-BR validation with those obtained by the original ESS yielded similar scores for the control and OSAS groups. The ESS-BR scores for the insomnia group in the present study were very similar to those found for the control group. This is at odds with the scores obtained by Johns, in whose study the ESS scores for the insomnia group were slightly lower than those for the control group; however, no statistical significance was observed ( $p=0.063$ ).<sup>12</sup>

There were significant differences in the comparison of ESS-BR scores between the snoring group and the control group. Nevertheless, Johns<sup>12</sup> did not find such differences in his study. The possible relationship between snoring and excessive daytime sleepiness has been described in other publication.<sup>17</sup> In this study, this difference may have occurred due to a selection bias, as most patients in the snoring group were clinically suspected to have OSAS and had therefore been referred to PSG. This can also be due to the possibility that some of these patients may have shown elevated airway resistance. Finally, the use of a thermistor instead of a nasal cannula during PSG might have underestimated the identification of respiratory disorders in some patients in the snoring group.

The correlation between AHI and the ESS-BR scores was statistically significant and had already been demonstrated in other validation studies.<sup>16,17</sup> The study conducted by Johns<sup>12</sup> also showed that the ESS scores for patients with severe OSAS were higher than for those with mild and moderate OSAS ( $p<0.001$ ), but with no statistically significant difference between the mild and moderate forms.

Unlike other validation studies, all patients in the present study were submitted to PSG, which enhanced the rigor in the selection of the groups.

The different social, cultural and economic backgrounds of a population are important for the development and adaptation of an instrument in that they can interfere with its reliability and validity. In this study, major structural adaptations or modifications in the scale items were not necessary, and its application yielded good results. Nevertheless, we believe

that new adaptations or the development of new instruments could be necessary so that the scale can be used in other centers, due to the diverse characteristics of Brazilian regions.



## **5. Conclusions**

The results of the present study demonstrate that the ESS-BR is a valid and reliable instrument for the assessment of daytime sleepiness, being equivalent to its original version when applied to individuals who speak Brazilian Portuguese. Major cultural adaptations or structural modifications were not necessary during the validation process, despite the cultural and language influences that may exist between the two populations for which the questionnaires were validated. Therefore, the ESS-BR can be regarded as a useful tool in clinical practice and in research.

## References

1. Weaver TE. Outcome measurement in sleep medicine practice and research. Part I: assessment of symptoms, subjective and objective daytime sleepiness, health-related quality of life and functional status. *Sleep Med Rev* 2001; 5(2): 103-28.
2. Canani SF, Menna Barreto SS. Sonolência e acidentes automobilísticos. *J Pneumol* 2001; 27(2):94-96.
3. Mulgrew AT, Ryan CF, Feetham JÁ, Cheema R, Fox N, Koehoorn M, FitzGerald JM, Marra C, Ayas NT. The impact of obstructive sleep apnea and daytime sleepiness on work limitation. *Sleep Med* 2007; 9: 42–53.
4. Canani SF, John AB, Raymundi MG, Schönwald S, Menna Barreto SS. Prevalence of sleepiness in a group of Brazilian lorry drivers. *Public Health* 2005; 119: 925-29.
5. Connor J, Norton R, Ameratunga S, Robinson E, Civil I, Dunn R, et al. Driver sleepiness and risk of serious injury to car occupants: population based case control study. *BMJ* 2002; 324: 1125-29.
6. Antonelli IR, Marra C, Salvigni BL, Petrone A, Gemma A, Selvaggio D, et al. Does cognitive dysfunction conform to a distinctive pattern in obstructive sleep apnea syndrome? *J Sleep Res* 2004; 13 (1); 79-86.
7. Findley L, Barth J, Powers D, et al. Cognitive impairment in patients with obstructive sleep apnea and associated hypoxemia. *Chest* 1986; 90: 686-690.
8. Mello MT, Santana MG, Souza LM, Oliveira PC, Ventura ML, Stampi C, et al. Sleep patterns and sleep-related complains of Brazilian interstate bus drivers. *Braz J Med Biol Res* 2000; 33 (1): 71-7.
9. Bittencourt LRA, Silva RS, Santos RF, Pires MLN, Mello MT. Excessive daytime Sleepiness. *Rev Bras Psiquiatr* 2005; 27 (supl I): 16-21.
10. Chesson AL, Ferber RA, Fry JM, Grigg-Damberger M, Hartse KM, Hurwitz TD, Johnson S, Littner M, Kader GA, Rosen G, Sangal RB, Schmidt-Nowara W, Sher A. American Sleep Disorders Association. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures. *Sleep* 1997; 20: 406-22.

11. Togeiro SMGP, Smith AK. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. *Rev Bras Psiquiatr* 2005; 27(Supl I): 8-15.
12. Johns MW. A new model for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991; 14: 540-5.
13. Johns MW. Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the Epworth sleepiness scale: failure of the MSLT as a gold standard. *J Sleep Res* 2000; 9:5-11.
14. Sperber AD. Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterology* 2004; 126 (1): S124-S128.
15. American Sleep Disorders Association. *The International Classification of Sleep Disorders, Revised. Diagnostic and Coding Manual*. Rochester: Davies Printing Co. 1997.
16. Chen NH, Johns MW, Li HY, Chu CC, Liang SC, Shu YH, Chuang ML, Wang PC. Validation of a Chinese version of the Epworth sleepiness scale. *Quality of Life Research* 2002; 11: 817-21.
17. Bloch KE, Schoch OD, Zhang JN, Russi EW. German version of the Epworth sleepiness scale. *Respiration* 1999; 66:440-447.
18. Chica-Urzola HL, Escobar-Córdoba F, Eslava-Schmalbach J. Validación de la escala de somnolencia de Epworth. *Rev Salud Pública* 2007; 9(4): 558-67.

*ARTICLE 2***VALIDATION OF THE BRAZILIAN PORTUGUESE VERSION OF THE  
PITTSBURGH SLEEP QUALITY INDEX****Authors:****Alessandra Naimaier Bertolazi****Sérgio Saldanha Menna Barreto****Simone Chaves Fagondes****Suzana Veiga Schonwald****Daniel J Buysse****Institution:**

Pulmonary Service, Sleep Laboratory, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brazil

**Correspondence to:**

Alessandra N. Bertolazi

Otávio Alves de Oliveira, 330/402 – CEP 97050-550

Santa Maria – RS – Brazil. Phone: +55 (55) 3222-5599

E-mail: [alessa.bertolazzi@terra.com.br](mailto:alessa.bertolazzi@terra.com.br)

**ABSTRACT****VALIDATION OF THE BRAZILIAN PORTUGUESE VERSION OF THE PITTSBURGH SLEEP QUALITY INDEX**

Pulmonary Service, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). School of Medicine, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brazil

*Introduction:* The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) is a questionnaire which assesses sleep quality and disturbances over a one-month period. It is a valuable tool for research purposes. The aim of this study was to validate a Brazilian Portuguese version of the PSQI.

*Methods:* The Brazilian Portuguese version (PSQI-BR) was developed according to the following steps: a) translation; b) back-translation; c) comparison between translation and back-translation performed by group of experts; d) pretest in bilingual individuals. Between January 2006 and September 2007, the PSQI-BR was applied to a group of consecutive patients who were submitted to overnight polysomnography with a clinical suspicion of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) and insomnia. The depression group was composed of patients from the Mood Disorders Unit of the Psychiatry Department of Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Brazil. The control group was composed of subjects with a history of normal sleep habits, without apparent snoring.

*Results:* A total of 83 patients and 21 controls completed the questionnaire and were submitted to overnight polysomnography. The 7-component scores of the PSQI-BR had an overall reliability coefficient (Cronbach's alpha) of 0.82, indicating a high degree of internal consistency. The groups included 43 patients with OSAS, 21 with insomnia, 19 with depression and 21 controls. The mean ( $\pm$ SD) PSQI-BR score was  $2.5 \pm 2.0$  for control subjects;  $8.1 \pm 4.0$  for patients with OSAS;  $12.8 \pm 3.7$  for insomnia patients;  $14.5 \pm 3.7$  for those with depression. The one-way ANOVA demonstrated significant differences in PSQI-BR scores across the four diagnostic groups ( $p < 0.001$ ). Post hoc tests between paired groups showed that scores for OSAS, depression and insomnia were significantly higher than for controls ( $p < 0.05$ ). PSQI-BR scores for insomnia did not differ from those obtained for depression ( $p > 0.05$ ), but both were higher than for OSAS ( $p < 0.05$ ).

*Conclusions:* Our data validate the PSQI-BR for application to Brazilian Portuguese-speaking populations. No major cultural adaptations were necessary during the validation process.

*Keywords:* validation studies, PSQI, cultural adaptation, translation, sleep questionnaires, sleep quality.

## 1. Introduction

Neurobiological processes associated with sleep are virtually necessary in all species for maintenance of physical and cognitive health. Sleep disorders may cause impairment in school performance, work, family and social relationships, and are also associated with increased risk for accidents.<sup>1</sup> For individuals who suffer from these disorders, the effect of their symptoms on their quality of life often prompts them to seek diagnosis and treatment.<sup>2,3</sup> This has encouraged researchers to develop tools for assessing and further investigating these disorders. However, most of these tools have been validated in English and targeted at English-speaking populations. In order for them to be applied to populations for which they were not designed, they require proper cross-cultural adaptation and validation.<sup>4,5,6</sup>

Subjective measure tools can be used in clinical practice for diagnostic purposes, for monitoring treatment responses, in epidemiological studies and in clinical research. Some of them are designed for the assessment of specific sleep disorders, such as sleepiness or presence of awakenings, while others assess sleep in general aspects, especially with regard to sleep quality.<sup>7</sup> Assessing sleep quality is a complex task, since it involves quantitative parameters, such as sleep duration, sleep latency and number of awakenings, in addition to qualitative parameters, which are purely subjective.

The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI),<sup>8</sup> developed by Buysse DJ in 1989, assesses sleep quality in a standardized questionnaire, which can be easily answered and interpreted and that differentiates between “good sleepers” and “poor sleepers.” In addition, it is clinically useful in assessing several sleep disorders that may affect sleep quality. It assesses sleep quality over a one-month time interval. This is an intermediate period between those questionnaires that assess only the last night’s sleep and which cannot detect dysfunction patterns, and those that assess sleep quality over the past year or over a longer period and which cannot determine the severity of a disorder at the present time. The combination of quantitative and qualitative information on sleep quality should be highlighted as an important feature of this questionnaire.

Since its development, the PSQI has been widely used to measure sleep quality in different patient groups, such as in patients with renal and intestinal diseases, with asthma and with cancer,<sup>9,10,11,12,13</sup> and also in those with psychiatric or sleep disorders.

The present study was carried out to translate the PSQI and validate its use in Brazil.



## 2. Patients and Methods

### 2.1 Research tool

The PSQI assesses sleep quality over a one-month period. The questionnaire consists of 19 (nineteen) self-rated questions and 5 (five) questions that should be answered by bedmates or roommates. The latter questions are used only for clinical information. The 19 (nineteen) questions are categorized into 7 (seven) components, graded on a score that ranges from 0 to 3. The PSQI components are as follows: subjective sleep quality (C1), sleep latency (C2), sleep duration (C3), habitual sleep efficiency (C4), sleep disturbances (C5), use of sleeping medication (C6) and daytime dysfunction (C7). The sum of scores for these seven components yields one global score, which ranges from 0 to 21, where the highest score indicates worst sleep quality. A global PSQI score greater than 5 indicates major difficulties in at least two components or moderate difficulties in more than three components.<sup>8</sup>

### 2.2 Translation

The PSQI was translated into Brazilian Portuguese by two independent translators, who were aware of the study objectives. The translations were compared by researchers until a final version could be obtained. Back-translations into English were carried out by another two translators, who did not participate in any of the previous steps. The author of the scale assessed the back-translations and a final version was then obtained.

The comparison of the PSQI with the final back-translation was made by individuals who were fluent in English and who were not involved in the research study. Each of the items in both versions was analyzed following the method described in the literature.<sup>6</sup> After this procedure, the final version of the PSQI, in Brazilian Portuguese, known as PSQI-BR, was obtained (see Appendix).

First the PSQI and then the PSQI-BR were applied to 14 bilingual individuals, with an interval of 2 to 4 weeks between them. Their scores in each version were correlated so as to assess the linguistic interchangeability between the translation and the original questionnaire.

### *2.3 Patients*

The PSQI-BR was applied to patients aged 18 to 65 years who underwent polysomnography (PSG) at the Sleep Laboratory of Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Brazil, between January 2006 and September 2007, clinically diagnosed with depression, psychophysiological or idiopathic insomnia or OSAS. The questionnaire was applied by the researcher during outpatient visits, which could precede PSG in at most 2 weeks. The patients diagnosed with depression had been under treatment at the outpatient clinic of Psychiatry of HCPA and had scored 17 points on the Hamilton<sup>14</sup> depression rating scale. The following data were obtained from each patient: age, sex, body mass index (BMI), neck circumference (cm), comorbidities, and use of medications.

Patients who could not understand the questions; those with overlapping diagnoses, such as OSAS and depression; shift workers; those with polysomnographic findings suggesting disorders other than OSAS, insomnia or depression were excluded from the study.

The patients were categorized into the following groups: patients diagnosed with depression; patients diagnosed with OSAS; patients diagnosed with idiopathic or psychophysiological insomnia. The control group consisted of patients from the Outpatient Clinic of Ophthalmology of HCPA as well as of hospital staff members who did not have any sleep complaints and whose PSG findings were normal.

The diagnoses of OSAS and insomnia followed the standards established by the American Sleep Disorders Association (ASDA).<sup>15</sup>

## *2.4 Statistical Analysis*

Quantitative variables were expressed as mean  $\pm$  SD, and qualitative variables were expressed as percentage values. Two-tailed P values of 0.05 or less were regarded as statistically significant, and 95% confidence intervals were calculated for results.

Group data are described by means and standard deviations (SD). For comparisons between groups, an analysis of variance (ANOVA) was performed. The effects of age, sex, body mass index (BMI) and apnea-hypopnea index (AHI) on the PSQI-BR scores were evaluated by analysis of covariance (ANCOVA). Internal consistency of the PSQI-BR was assessed by Cronbach's  $\alpha$  statistics. A probability of  $p < 0.05$  was considered statistically significant. Data were analyzed by the Statistical Package for the Social Sciences for Windows (SPSS), version 12.0.

## *2.5 Ethical aspects*

The study protocol was approved by the Research Ethics Committee of the Graduate Research Program (GPPG) of Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), in compliance with International and National Guidelines.

All patients and controls signed a consent form before their inclusion in the study.

### 3. Results

#### 3.1 Cross-cultural adaptation

No structural modifications to the questionnaire were necessary during the cross-cultural adaptation process. After the analysis of the translations, we decided to keep the translation of the term “bad dreams” in the item “Had bad dreams,” as we considered that not only nightmares could interfere with sleep quality, but negative dreams could have the same effect, too. We added examples of activities in the item “During the past month, how often have you had trouble staying awake while driving, eating meals, or engaging in social activity?,” since we believed respondents could have some difficulty understanding which activities were involved. In the question “During the past month, how much of a problem has been for you to keep up enough enthusiasm to get things done,” we added the expression “your habitual activities” between brackets.

The scores of the PSQI-BR and of the original PSQI, both answered by 14 bilingual individuals, yielded means ( $\pm$ SD) of  $6.1\pm 3.4$  and  $5.6\pm 3.3$ , respectively, showing significant correlations ( $r=0.881$ ;  $CCI=0.878$ ;  $p<0.001$ ) and indicating a good linguistic interchangeability between the translation and the original questionnaire. The internal consistency of the PSQI-BR and of the original PSQI, measured by Cronbach’s  $\alpha$  coefficient, amounted to 0.73 and 0.75, respectively, when applied to this group of bilingual individuals.

#### 3.2 Characteristics of the groups and their respective PSQI-BR scores

A total of 83 patients and 21 controls completed the questionnaire and were included in the study after being submitted to overnight polysomnography. The demographic characteristics of these patients and controls are listed in Table 1. The 83 patients were classified into the following groups: 19 in the depression group, 21 in the insomnia group, and 43 in the OSAS group. The mean score for the Hamilton depression rating scale among patients with depression was  $20.9\pm 3.3$  ( $\pm$ SD).

**Table 1.** Characteristics of the groups and their respective PSQI-BR scores

	Depression (n=19)	Insomnia (n=21)	OSAS <sup>a</sup> (n=43)	Controls (n=21)
Age (years)	45.4±10.3 (19-60)	40.9±12.8 (18-61)	49.9±9.1 (27-65)	36.1±8.0 (23-46)
Sex (f/m)	15/4	14/7	19/24	12/9
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26.9±7.1 (16.7-47.0)	24.2±2.9 (17.4-30.1)	30.9±7.0 (18.3-58.4)	23.0±2.7 (18.4-29.2)
AHI (N°/h)	1.83±1.36 (0.2-4.8)	0.68±0.93 (0-3.7)	30.39±24.78 (5.5-104.8)	0.77±0.95 (0-3.7)
PSQI-BR Score	14.5±3.7 <sup>b,c,d</sup> (6-20)	12.8±3.7 <sup>b,c</sup> (8-20)	8.1±4.0 <sup>b</sup> (2-17)	2.5±2.0 (0-8)

Means ± SD (range)

<sup>a</sup>Obstructive Sleep Apnea Syndrome

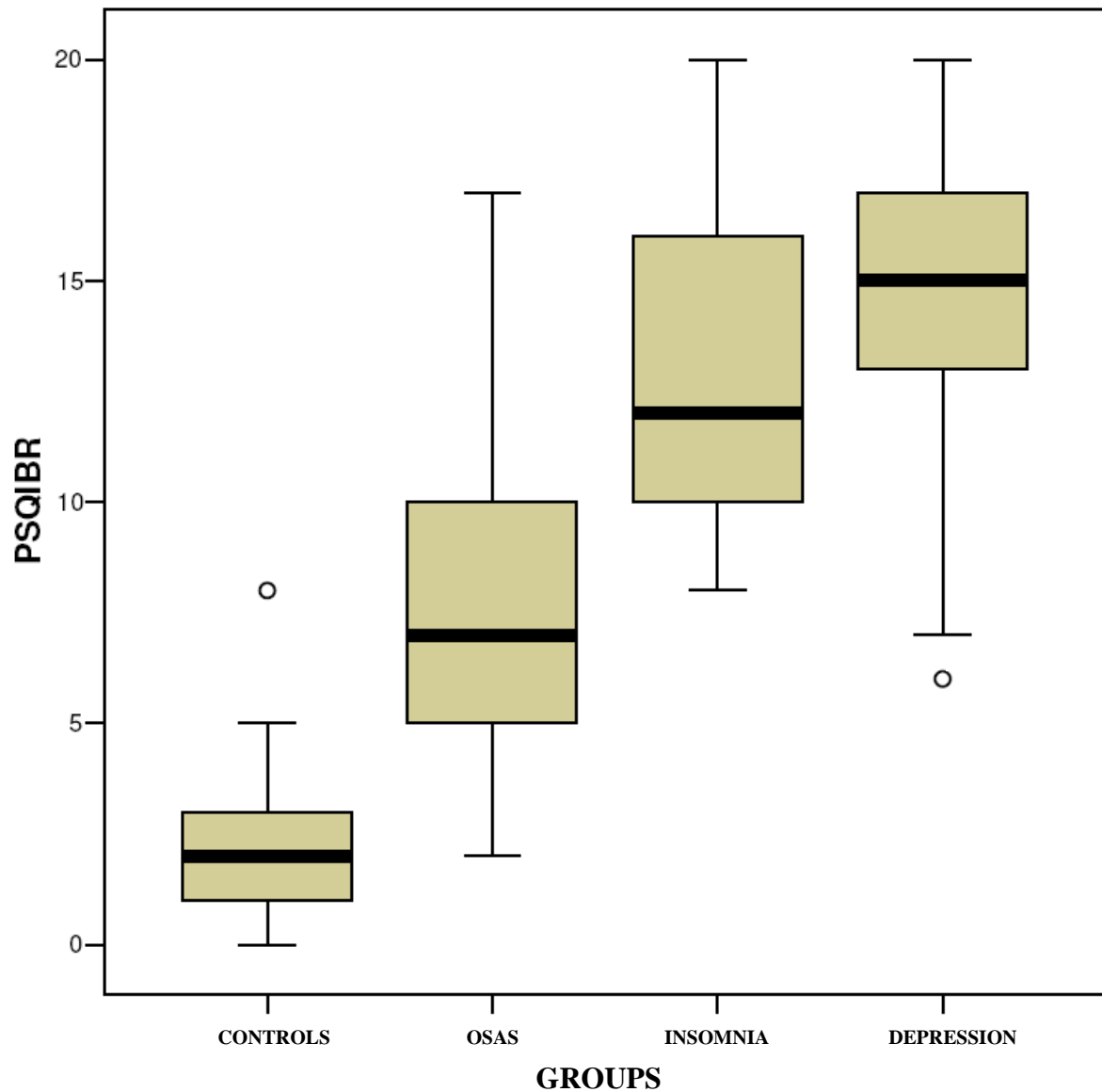
<sup>b</sup>p<0.05 compared with controls group.

<sup>c</sup>p<0.05 compared with OSAS group.

<sup>d</sup>p>0.05 compared with insomnia group.

The 7-component scores of the PSQI-BR had an overall reliability coefficient (Cronbach's  $\alpha$ ) of 0.82, indicating a high degree of internal consistency. The mean ( $\pm$ SD) PSQI-BR score was  $2.5 \pm 2.0$  for control subjects;  $8.1 \pm 4.0$  for OSAS;  $12.8 \pm 3.7$  for insomnia;  $14.5 \pm 3.7$  for depression. The one-way ANOVA demonstrated significant differences in PSQI-BR scores across the four diagnostic groups ( $p < 0.001$ ). Post hoc tests between the paired groups revealed that the PSQI-BR scores for OSAS, depression and insomnia were significantly higher than for the controls ( $p < 0.05$ ). The scores for the insomnia group did not differ from those of the depression group ( $p > 0.05$ ), but both were higher than in the OSAS group ( $p < 0.05$ ).

All patients in the insomnia and depression groups had scores greater than 5, whereas 31 of 43 patients (72.1%) with OSAS had scores greater than 5, as shown in Figure 1. Note that only one individual in the control group had a score greater than 5.



**Figure 2.** PSQI-BR scores for the different groups assessed.

The one-way ANOVA showed significant difference in terms of age across the four groups ( $p < 0.001$ ). Post hoc tests between the paired groups showed significant differences between the OSAS and depression groups comparatively to controls ( $p < 0.05$ ) and between the OSAS and insomnia groups ( $p < 0.05$ ). However, there was a weak correlation between age and the PSQI-BR scores ( $r = 0.254$ ;  $p = 0.009$ ).

The analysis of covariance (ANCOVA) showed that the differences in PSQI-BR scores across the diagnostic groups were statistically significant even after the adjustments for age, sex, sleep efficiency, AHI, and sleep latency ( $p < 0.001$ ).

No correlations were observed between the PSQI-BR scores and the saturation nadir ( $p = 0.48$ ) and between the PSQI-BR scores and AHI ( $p = 0.56$ ).

There was a weak correlation between sleep latency obtained by PSG and C2 (sleep latency) assessed by the PSQI-BR ( $r = 0.201$ ;  $p < 0.05$ ). The same occurred between sleep efficiency obtained by PSG and C4 (habitual sleep efficiency) assessed by the PSQI-BR ( $r = 0.201$ ;  $p < 0.05$ ).

#### 4. Discussion

The scores for the PSQI-BR components showed good internal consistency, measured by Cronbach's  $\alpha$  coefficient, i.e., each of the seven components of the questionnaire assesses a particular aspect of sleep quality. Similar internal consistencies were obtained by other validation studies of the PSQI-BR in other languages.<sup>16,17</sup> The application of the questionnaire to the group of bilingual individuals helped to demonstrate the good linguistic interchangeability between the translation and the original questionnaire. The PSQI-BR also showed adequate psychometric properties, which allow its application to different groups of patients, such as the ones assessed in the present study.

Submitting all study participants to PSG was a determining factor in the selection of the groups. This allowed excluding patients with depression or insomnia who had a concomitant diagnosis of OSAS. PSG also permitted a more accurate assessment of controls, excluding those individuals with abnormal polysomnographic findings, even if they were seemingly unrelated to clinical conditions.

The mean PSQI-BR scores were similar to those of the original questionnaire in the control group. As with the OSAS, insomnia and depression groups, the mean PSQI-BR scores were higher than those obtained by Buysse.<sup>8</sup> These dissimilar findings may be ascribed to the differences between groups, since the diagnostic criteria used for the development of the PSQI were established according to the classification of 1979<sup>18</sup>, whereas in this study, the OSAS and insomnia groups were defined according to ASDA criteria<sup>15</sup>. Anyway, the results obtained with the original questionnaire regarding the comparison between groups were reproduced in the present study, i.e., the scores achieved by control individuals were significantly different from those of the OSAS, depression and insomnia groups, and the scores for the insomnia and depression groups were higher than those for the OSAS group. The fact that the scores for the insomnia group were not significantly different from those of the depression group, as Buysse<sup>8</sup> had found, comes as no surprise, since insomnia is the most common sleep disorder among patients with depression.

As in the study for the development of the PSQI and in other publications,<sup>8,19</sup> the PSQI-BR scores were not correlated with polysomnographic findings. The different sleep patterns observed every night and the effect of spending the first night in a sleep laboratory may be possibly related to the differences between polysomnographic findings and the subjective sleep parameters. Also, it should be highlighted that the questionnaire assessed



sleep quality over the past month and that it is not sensitive to daily fluctuations in sleep patterns.

The diverse forms of selection of the different groups for this study apparently did not interfere with the results, since such results were similar to those obtained in other PSQI validation studies.

The discriminatory power of the PSQI-BR between “good sleepers” and “poor sleepers” was properly demonstrated by the results of the present study. By using a cutoff score of 5, as recommended in the original study<sup>8</sup>, one observes that all patients diagnosed with insomnia or depression had scores greater than 5, which suggests poor sleep quality. However, 12 out of 43 patients with OSAS (27.9%) had scores lower than 5. This finding may be related to the fact that poor sleep quality is not the major complaint by patients with OSAS, as it is common knowledge that these patients usually seek medical care due to snoring and apnea.<sup>20</sup> In addition, one should bear in mind that the PSQI-BR is a subjective tool for the assessment of sleep quality and, therefore, it is open to individual interpretations.

## **5. Conclusions**

The results of the present study demonstrate that the PSQI-BR is a valid and reliable instrument for the assessment of sleep quality, being equivalent to its original version when applied to individuals who speak Brazilian Portuguese. The PSQI-BR can be easily understood and answered and allows differentiating between “good sleepers” and “poor sleepers.” Therefore, given its considerable advantage of combining quantitative and qualitative sleep data, the PSQI-BR is useful for the assessment of patients with disorders that are likely to affect sleep quality.

## APPENDIX

## ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH (PSQI-BR)

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**Instruções:**

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o **último mês somente**. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da **maioria** dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?  
Hora usual de deitar \_\_\_\_\_
2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?  
Número de minutos \_\_\_\_\_
3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?  
Hora usual de levantar \_\_\_\_\_
4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).  
Horas de sono por noite \_\_\_\_\_

Para cada uma das questões restantes, marque a **melhor (uma)** resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5. Durante o último mês, com que frequência você **teve dificuldade de dormir** porque você...

- (a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (c) Precisou levantar para ir ao banheiro  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (d) Não conseguiu respirar confortavelmente  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (e) Tossiu ou roncou forte  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (e) Sentiu muito frio  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (f) Sentiu muito calor  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (g) Teve sonhos ruins  
Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (h) Teve dor

Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

(i) Outra(s) razão(ões), por favor descreva \_\_\_\_\_  
 Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?

Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?  
 Muito boa \_\_\_\_\_  
 Boa \_\_\_\_\_  
 Ruim \_\_\_\_\_  
 Muito ruim \_\_\_\_\_
7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?  
 Nenhuma dificuldade \_\_\_\_\_  
 Um problema leve \_\_\_\_\_  
 Um problema razoável \_\_\_\_\_  
 Um grande problema \_\_\_\_\_
10. Você tem um(a) parceiro [esposo(a)] ou colega de quarto?  
 Não \_\_\_\_\_  
 Parceiro ou colega, mas em outro quarto \_\_\_\_\_  
 Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama \_\_\_\_\_  
 Parceiro na mesma cama \_\_\_\_\_

Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência, no último mês, você teve ...

(a) Ronco forte  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

(b) Longas paradas na respiração enquanto dormia  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

(c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

(d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

(e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor, descreva

---

Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_ Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_ 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

## References

1. Antonelli IR, Marra C, Salvigni BL, Petrone A, Gemma A, Selvaggio D, et al. Does cognitive dysfunction conform to a distinctive pattern in obstructive sleep apnea syndrome? *J Sleep Res* 2004; 13 (1); 79-86.
2. American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep-Related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. *Sleep* 1999; 22: 667-89.
3. Reimer MA, Flemons WW. Quality of life in sleep disorders. *Sleep Med Rev* 2003; 7: 335-49.
4. 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.
5. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 2000; suppl. 1, 25 (24): 3186-91.
6. Sperber AD. Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterology* 2004; 126 (1): S124-S128.
7. Weaver TE. Outcome measurement in sleep medicine practice and research. Part I: assessment of symptoms, subjective and objective daytime sleepiness, health-related quality of life and functional status. *Sleep Med Rev* 2001; 5(2): 103-28.
8. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatr Res* 1989; 28: 193-213.
9. Sabbatini M, Crispo A, Pisani A, Gallo A. Sleep quality in renal transplant patients: a never investigated problem. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20(1):194-98.
10. Costa DD, Bernatsky S, Dritsa M. Determinants of sleep quality in women with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum* 2005; 53(2): 272-78.
11. Ranjbaran Z, Keefer L, Farhadi A, Stepanski E, Sedghi S, Keshavarzian A. Impact of sleep disturbances in inflammatory bowel disease. *J Gastroenterol Hepatol* 2007; 22(11): 1748-53.

12. Yuksel H, Sogut A, Yilmaz O, Demet M, Ergin D, Kirmaz C. Evaluation of sleep quality and anxiety–depression parameters in asthmatic children and their mothers. *Respir Med* 2007; 101(12):2550-4.
13. Mystakidou K, Parpa E, Tsilika E, Pathiaki M, Gennatas K, Smyrniotis V, Vassiliou I. The relationship of subjective sleep quality, pain, and quality of life in advanced cancer patients. *Sleep* 2007; 30(6): 737-42.
14. Hamilton M. A rating scale for depression. *Journal of Neurol, Neurosurg and Psychiatr* 1960; 23: 56-62.
15. American Sleep Disorders Association. The International Classification of Sleep Disorders, Revised. Diagnostic and Coding Manual. Rochester: Davies Printing Co. 1997.
16. Escobar-Cordoba F, Eslava-Schmalbach J. Colombian validation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Rev Neurol* 2005; 40(3): 150-55.
17. Backhaus J, Junghanns K, Broocks A, Riemann D, Hohagen F. Test-retest reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in primary insomnia. *J Psychosom Res* 2002; 53(3): 737-40.
18. Association of Sleep Disorders Centers. Diagnostic Classification of Sleep and Arousal Disorders. 1st Ed., prepared by the Sleep Disorders Committee, Hoffwarg HP, Chairman. *Sleep* 1979; 2: 1-137.
19. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Hoch CC, Yeager AL, Kupfer DJ. Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Sleep* 1991; 14(4): 331-34.
20. Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. Principles and practice of sleep medicine. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2005.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As diferenças sociais, culturais e econômicas de uma população são importantes tanto durante os processos de desenvolvimento quanto de adaptação de um instrumento, pois podem interferir na confiabilidade e na validade do mesmo.

Instrumentos para medidas subjetivas têm sido utilizados na rotina clínica para fins diagnósticos, para monitorização da resposta aos tratamentos instituídos, em estudos epidemiológicos e em pesquisa clínica. No entanto, estes instrumentos foram, em sua maioria, formulados na língua inglesa e direcionados para as suas respectivas populações e, para que possam ser usados em outra língua, que não seja a original, eles devem ser traduzidos, adaptados culturalmente e, por fim, validados.

O presente estudo demonstra que a ESS-BR e o PSQI-BR são instrumentos válidos e confiáveis para avaliação de SDE e de qualidade de sono, respectivamente, sendo equivalentes a suas versões originais, quando aplicados a indivíduos que falam o português do Brasil. Não foram necessárias maiores adaptações culturais ou modificações estruturais dos questionários durante os seus processos de validação, apesar das relevantes influências culturais e de linguagem que possam existir entre as duas populações para as quais os questionários foram validados. No entanto, não pode ser descartada a possibilidade de que sejam necessárias novas adequações ou o desenvolvimento de novos instrumentos para utilização em outros locais, devido às diversidades encontradas nas diferentes regiões do nosso país.

**ANEXO 1. EPWORTH SLEEPINESS SCALE (ESS)****EPWORTH SLEEPINESS SCALE**

Name: \_\_\_\_\_  
 Today`s date: \_\_\_\_\_ Your age (years): \_\_\_\_\_  
 Your sex: \_\_\_\_\_

How likely are you to doze off or fall asleep in the following situations, in contrast to feeling just tired? This refers to your usual way of life in recent times. Even if you have not done some of these things recently try to work out how they would have affected you. Use the following scale to choose the *most appropriate number* for each situation:

- 0 = would *never* doze
- 1 = *slight* chance of dozing
- 2 = *moderate* chance of dozing
- 3 = *high* chance of dozing

<b>Situation</b>	<b>Chance of dozing</b>			
Sitting and reading	0	1	2	3
Watching TV	0	1	2	3
Sitting, inactive in a public place (e. g. a theater or a meeting)	0	1	2	3
As a passenger in a car for an hour without a break	0	1	2	3
Lying down to rest in the afternoon when circumstances permit	0	1	2	3
Sitting and talking to someone	0	1	2	3
Sitting quietly after a lunch without alcohol	0	1	2	3
In a car, while stopped for a few minutes in the traffic	0	1	2	3

**Thank you for your cooperation**



**ANEXO 2. PITTSBURGH SLEEP QUALITY INDEX (PSQI)****PITTSBURGH SLEEP QUALITY INDEX (PSQI)**

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

**Instructions:**

The following questions relate to your usual sleep habits during the past month *only*. Your answers should indicate the most accurate reply for the *majority* of days and nights in the past month. Please answer all questions.

1. During the past month, when have you usually gone to bed at night?  
USUAL BED TIME \_\_\_\_\_
2. During the past month, how long (in minutes) has it usually take you to fall asleep each night?  
NUMBER OF MINUTES \_\_\_\_\_
3. During the past month, when have you usually gotten up in the morning?  
USUAL GETTING UP TIME \_\_\_\_\_
4. During the past month, how many hours of actual sleep did you get at night? (This may be different than the number of hours you spend in bed).  
HOURS OF SLEEP PER NIGHT \_\_\_\_\_

For each of the remaining questions, check the one best response. Please answer all questions.

5. During the past month, how often have you had trouble sleeping because you...
  - a) Cannot get to sleep within 30 minutes  
Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_
  - b) Wake up in the middle of the night or early morning  
Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_
  - c) Have to get up to use the bathroom  
Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_
  - d) Cannot breath comfortably  
Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_
  - e) Cough or snore loudly  
Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_
  - f) Feel too cold  
Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

g) Feel too hot  
 Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
 Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

h) Had bad dreams  
 Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
 Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

i) Have pain  
 Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
 Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

j) Other reason(s), please describe \_\_\_\_\_

---

How often during the past month have you had trouble sleeping because of this?

Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
 Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

6. During the past month, how would you rate your sleep quality overall?  
 Very good \_\_\_\_\_  
 Fairly good \_\_\_\_\_  
 Fairly bad \_\_\_\_\_  
 Very bad \_\_\_\_\_
7. During the past month, how often have you taken medicine (prescribed or “over the counter”) to help you sleep?  
 Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
 Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_
8. During the past month, how often have you had trouble staying awake while driving, eating meals, or engaging in social activity?  
 Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_  
 Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_
9. During the past month, how much of a problem has it been for you to keep up enough enthusiasm to get things done?  
 No problem at all \_\_\_\_\_  
 Only a very slight problem \_\_\_\_\_  
 Somewhat of a problem \_\_\_\_\_  
 A very big problem \_\_\_\_\_
10. Do you have a bed partner or roommate?  
 No bed partner or roommate \_\_\_\_\_  
 Partner/roommate in other room \_\_\_\_\_  
 Partner in same room, but not same bed \_\_\_\_\_  
 Partner in same bed \_\_\_\_\_

If you have a roommate or a bed partner, ask him/her how often in the past month you have had...

a) Loud snoring

Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_

Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

b) Long pauses between breaths while asleep

Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_

Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

c) Legs twitching or jerking while you sleep

Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_

Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

d) Episodes of disorientation or confusion during sleep

Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_

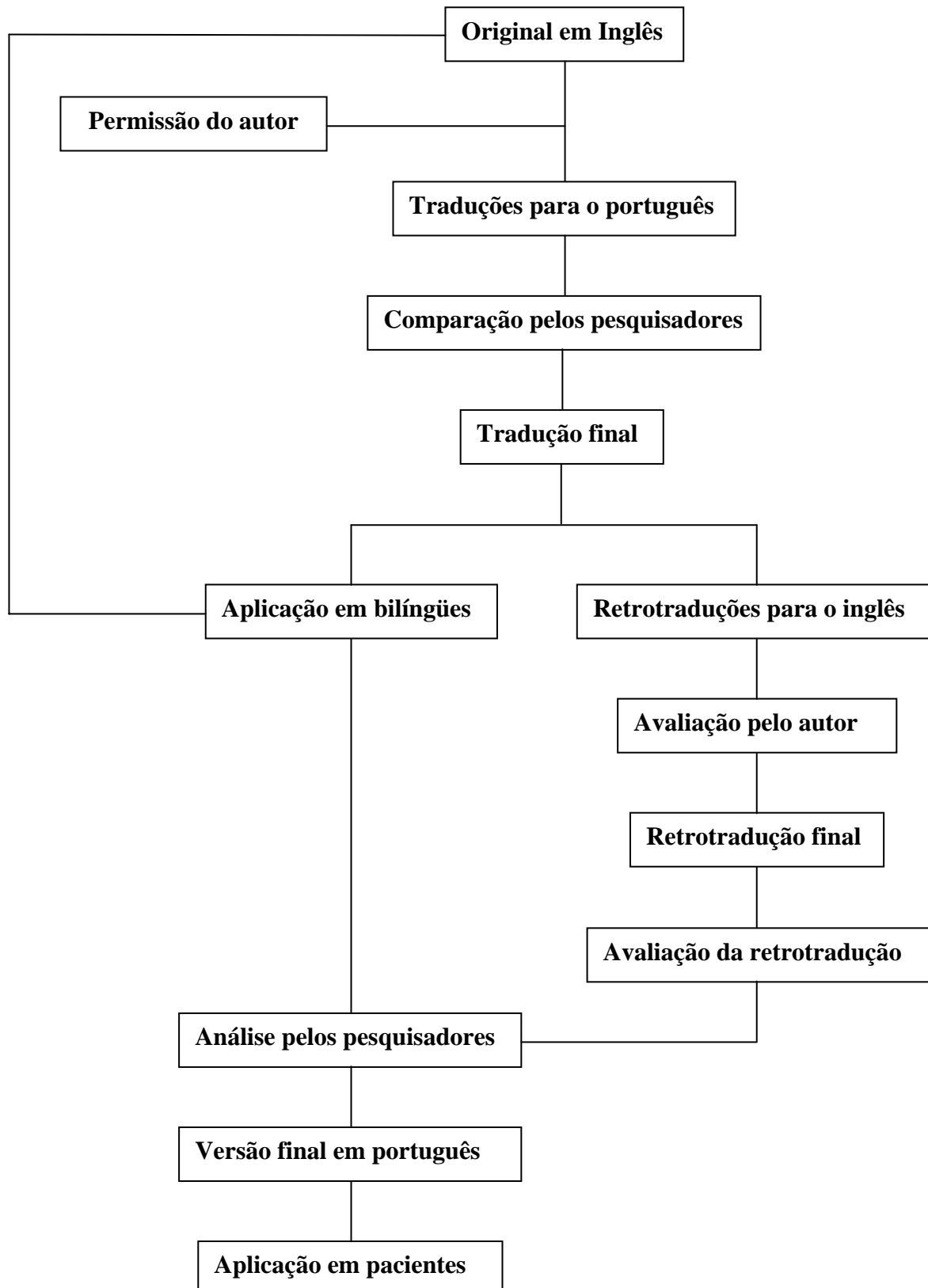
Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

e) Other restlessness while you sleep; please describe \_\_\_\_\_

---

Not during the past month \_\_\_\_\_ Less than once a week \_\_\_\_\_

Once or twice a week \_\_\_\_\_ Three or more times a week \_\_\_\_\_

**ANEXO 3. ETAPAS PARA A TRADUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS**

**ANEXO 4. PROTOCOLO PARA A COLETA DE DADOS**

<b>PROTOCOLO PARA A COLETA DE DADOS</b>	
Data:	_____
<input type="checkbox"/> Consentimento Informado preenchido	
<b>Identificação do paciente:</b>	
Nome Completo:	_____
Endereço:	_____
Telefone para contato:	_____
Prontuário no HCPA:	_____
Sexo: <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M	Idade: _____
Raça: <input type="checkbox"/> branca <input type="checkbox"/> negra <input type="checkbox"/> outra:	_____
Estado Civil:	<input type="checkbox"/> casado (a) <input type="checkbox"/> solteiro (a) <input type="checkbox"/> viúvo (a)
	<input type="checkbox"/> companheiro (a) fixo (a) (na mesma residência) <input type="checkbox"/> outro: _____
Procedência:	_____
Ocupação:	_____
Peso: _____ Kg	Altura: _____ metros    IMC: _____ (peso/altura <sup>2</sup> )
Circunferência cervical:	_____ cm
Comorbidades:	_____
	_____
Medicamentos que utiliza:	_____
	_____
<b>Pelo pesquisador:</b>	
Motivo para fazer polissonografia:	_____
	_____
Escala de Hamilton:	_____
Hipótese diagnóstica:	_____
Diagnóstico final:	_____
Pontuação final na ESS-BR:	_____
Pontuação final do PSQI-BR:	_____    EC1: _____    EC2: _____
EC3:	_____    EC4: _____    EC5: _____    EC6: _____    EC7: _____

**ANEXO 5. ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH VERSÃO EM PORTUGUÊS DO BRASIL (ESS-BR)**

**ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH (ESS-BR)**

Nome: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Idade (anos): \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_

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
Ao deitar-se à tarde para descansar, quando possível	0	1	2	3
Sentado conversando com alguém	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 6. ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH VERSÃO EM PORTUGUÊS DO BRASIL (PSQI-BR)

### ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH (PSQI-BR)

Nome: \_\_\_\_\_  
 Registro: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

#### Instruções:

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos usuais de sono durante o **último mês somente**. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da **maioria** dos dias e noites no último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?  
 Hora usual de deitar \_\_\_\_\_
2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?  
 Número de minutos \_\_\_\_\_
3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?  
 Hora usual de levantar \_\_\_\_\_
4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).  
 Horas de sono por noite \_\_\_\_\_

Para cada uma das questões restantes, marque a **melhor (uma)** resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5. Durante o último mês, com que frequência você **teve dificuldade de dormir** porque você...
  - (a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos
    - Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_
    - Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_
    - 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_
    - 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
  - (b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo
    - Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_
    - Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_
    - 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_
    - 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
  - (c) Precisou levantar para ir ao banheiro
    - Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_

- Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (d) Não conseguiu respirar confortavelmente  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
 Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (e) Tossiu ou roncou forte  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
 Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (e) Sentiu muito frio  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
 Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (f) Sentiu muito calor  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
 Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (g) Teve sonhos ruins  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
 Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (h) Teve dor  
 Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
 Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
- (i) Outra(s) razão(ões), por favor descreva \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?

- Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
 Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
 1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
 3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_



6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?
- Muito boa \_\_\_\_\_  
Boa \_\_\_\_\_  
Ruim \_\_\_\_\_  
Muito ruim \_\_\_\_\_
7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?
- Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?
- Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_
9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?
- Nenhuma dificuldade \_\_\_\_\_  
Um problema muito leve \_\_\_\_\_  
Um problema razoável \_\_\_\_\_  
Um problema muito grande \_\_\_\_\_
10. Você tem um(a) parceiro [esposo(a)] ou colega de quarto?
- Não \_\_\_\_\_  
Parceiro ou colega, mas em outro quarto \_\_\_\_\_  
Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama \_\_\_\_\_  
Parceiro na mesma cama \_\_\_\_\_

Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência no último mês você teve ...

(a) Ronco forte

- Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

(b) Longas paradas na respiração enquanto dormia

- Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_  
Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_  
1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_  
3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

(c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia

Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_

Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_

1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_

3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

(d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono

Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_

Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_

1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_

3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

(e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor, descreva \_\_\_\_\_

---

Nenhuma no último mês \_\_\_\_\_

Menos de 1 vez/ semana \_\_\_\_\_

1 ou 2 vezes/ semana \_\_\_\_\_

3 ou mais vezes/ semana \_\_\_\_\_

## QUADRO 1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA VALIDAÇÃO DO PSQI-BR

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos você a participar do processo de validação do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), um questionário sobre os hábitos do sono, que faz parte de um projeto de pesquisa intitulado “TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO CULTURAL E VALIDAÇÃO DE DOIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SONO: ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH E ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH”, a ser realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Este projeto de pesquisa tem como objetivo traduzir para a língua portuguesa e adaptar para a cultura brasileira dois questionários de avaliação do sono, que foram formulados em países onde se utiliza a língua inglesa. Para que possam ser utilizados na nossa população, eles devem ser adaptados para a nossa cultura. Estes questionários servem para identificar pessoas com problemas do sono, que necessitariam de uma avaliação mais especializada e de um tratamento adequado.

Declaro que fui informado(a), de forma clara e detalhada, sobre os objetivos do questionário a que responderei e sobre os benefícios do presente projeto.

Se aceitar participar, deverei responder às perguntas aplicadas por um dos pesquisadores, que dizem respeito aos meus hábitos do sono.

A participação é voluntária e não envolve qualquer tipo de gratificação financeira. Os questionários serão mantidos confidenciais e, sob forma alguma, as respostas por mim prestadas acarretarão em prejuízo no meu trabalho.

O pesquisador responsável por este projeto é o Dr. Sérgio Saldanha Menna Barreto, professor do Departamento de Medicina Interna da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tendo esse documento sido revisado e aprovado pelo comitê de ética dessa instituição.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

Fone para contato: (51) 2101-8241 (Serviço de Pneumologia) com Dr. Sérgio Saldanha Menna Barreto, Alessandra Bertolazi ou Simone Canani.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## QUADRO 2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA VALIDAÇÃO DO ESS-BR

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você a participar do processo de validação da Escala de Sonolência de Epworth (ESS), um questionário para avaliação de sonolência, que faz parte de um projeto intitulado “TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO CULTURAL E VALIDAÇÃO DE DOIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SONO: ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH E ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH”, a ser realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Este projeto de pesquisa tem como objetivo traduzir para a língua portuguesa e adaptar para a cultura brasileira dois questionários de avaliação do sono, que foram formulados em países onde se utiliza a língua inglesa. Para que possam ser utilizados na nossa população, eles devem ser adaptados para a nossa cultura. Estes questionários servem para identificar pessoas com problemas do sono, que necessitariam de uma avaliação mais especializada e de um tratamento adequado.

Declaro que fui informado(a), de forma clara e detalhada, sobre os objetivos do questionário a que responderei e sobre os benefícios do presente projeto.

Se aceitar participar do processo de validação do questionário, deverei responder às perguntas aplicadas por um dos pesquisadores, que dizem respeito ao meu grau de sonolência.

A participação é voluntária e não envolve qualquer tipo de gratificação financeira.

Os questionários serão mantidos confidenciais e, sob forma alguma, as respostas por mim prestadas acarretarão em prejuízo no meu trabalho.

O pesquisador responsável por esse projeto é o Dr. Sérgio Saldanha Menna Barreto, professor do Departamento de Medicina Interna da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tendo esse documento sido revisado e aprovado pelo comitê de ética dessa instituição.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

Fone para contato: (051) 2101 8241

Serviço de Pneumologia com Dr. Sérgio Saldanha Menna Barreto, Simone Canani e Alessandra Bertolazi.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

**QUADRO 3. QUESTÕES RELACIONADAS AO SONO UTILIZADAS PARA A SELEÇÃO DOS INDIVÍDUOS PARA O GRUPO DE CONTROLES**

**Responda com “SIM” ou “NÃO”:**

Você tem dificuldade para iniciar ou manter o sono à noite?

Você sente sonolência durante o dia?

Você ronca enquanto dorme?

Você já apresentou parada na respiração enquanto dormia, observada por outra pessoa?