



UNIVERSIDADE
ESTADUAL de LONDRINA

MARCELA ZAMBRIM CAMPANINI

**Qualidade do sono em professores da educação básica:
correlação entre métodos subjetivos e objetivos e sua relação
com a dor lombar crônica e o uso de medicamentos**

LONDRINA

2018

MARCELA ZAMBRIM CAMPANINI

**Qualidade do sono em professores da educação básica:
correlação entre métodos subjetivos e objetivos e sua relação
com a dor lombar crônica e o uso de medicamentos**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Arthur Eumann Mesas

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Campanini, Marcela Zambrim.

Qualidade do sono em professores da educação básica: correlação entre métodos subjetivos e objetivos e sua relação com a dor lombar crônica e o uso de medicamentos / Marcela Zambrim Campanini. - Londrina, 2018.
234 f.

Orientador: Arthur Eumann Mesas.

Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2018.
Inclui bibliografia.

1. sono - Tese. 2. actigrafia - Tese. 3. dor lombar - Tese. 4. polifarmácia - Tese. I. Eumann Mesas, Arthur . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. III. Título.

MARCELA ZAMBRIM CAMPANINI

**Qualidade do sono em professores da educação básica:
correlação entre métodos subjetivos e objetivos e sua relação
com a dor lombar crônica e o uso de medicamentos**

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Arthur Eumann Mesas
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Dra. Paula Cristina Alves Araújo
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Prof. Dr. Marcos Aparecido Sarria Cabrera
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Profa. Dra. Mara Solange Gomes Dellarozza
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Alberto Durán González
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 18 de abril de 2018.

Dedicatória

*Aos meus pais,
fonte do meu mais nobre aprendizado.
A eles dedico esta conquista
e cada passo do meu caminho.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Arthur por me aceitar como sua orientanda. Foram quatro anos de aprendizado constante com você. Obrigada por me mostrar a direção e por acreditar que eu conseguiria cumprir cada pequeno ou grande desafio do caminho de tornar-me uma doutora. Sempre me espelharei no pesquisador, professor e na pessoa que você é.

Aos membros da banca por todas as contribuições nas diferentes fases deste trabalho.

Aos professores do Departamento e do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva pelos ensinamentos e pelo compromisso com a formação dos discentes.

Aos professores que participaram do PRÓ-MESTRE, cuja contribuição foi essencial para a realização desta pesquisa.

Aos amigos pós-graduandos pela companhia e pela ajuda mútua e constante. Foi uma honra conviver com pessoas como vocês, especialmente durante os (inesquecíveis) dias de coleta. Formamos uma bela equipe!

A Fernando y a Esther, que me recibieron en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Gracias a vosotros por todo lo que me enseñaron en el campo de la Epidemiología, por vuestra paciencia y amistad.

A todos los profesores y compañeros de la UAM por los momentos (de trabajo o no) juntos en la Universidad.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa que permitiu dedicação integral durante parte do doutorado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de doutorado sanduíche que me permitiu a experiência de morar e estudar em Madrid por um ano.

À minha família, Maristela, Mauro e Luís Felipe, por serem meu eterno porto-seguro.

Obrigada pelo apoio em cada fase do meu doutorado. Amo vocês.

À minha irmã de coração, Patrícia, por estar ao meu lado há 23 anos. Seguimos com os estudos lado a lado, cada uma em sua área. Gratidão.

A todos os meus amigos, primos e familiares que acompanharam de perto o meu trajeto, me apoiaram e me olharam com carinho e orgulho.

A todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para que este trabalho se materializasse.

CAMPANINI, MARCELA ZAMBRIM. **Qualidade do sono em professores da educação básica: correlação entre métodos subjetivos e objetivos e sua relação com a dor lombar crônica e o uso de medicamentos.** 2018. 232p. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

RESUMO

OBJETIVO: Examinar a correlação entre medidas subjetivas e objetivas do sono, bem como a relação entre sono, dor lombar crônica (DLC) e o uso de medicamentos em professores da educação básica. Objetivos específicos: 1) Analisar a correlação e concordância entre parâmetros subjetivos (diário) e objetivos (actigrafia) do sono; 2) Analisar a associação bidirecional e prospectiva entre sono e dor lombar crônica; 3) Investigar a associação entre o número de medicamentos de uso contínuo e parâmetros do sono. **MÉTODOS:** Para a estruturação desta tese, uma introdução abordando os temas de interesse foi elaborada. Em seguida, os objetivos específicos 1, 2 e 3 foram contemplados na forma de 3 estudos, cujos resultados e discussões foram abordados separadamente. A população estudada faz parte do projeto Saúde, Estilo de Vida e Trabalho de Professores da Rede Pública do Paraná (Pró-Mestre), no qual professores das 20 maiores escolas estaduais de Londrina (PR) foram entrevistados individualmente em dois momentos: *baseline* (nos anos de 2012 e 2013) e seguimento (após 24 meses). No seguimento, uma subamostra de professores (n=168) utilizou um actígrafo para registro do ritmo vigília-sono e preencheu um diário de atividades durante 7 dias. **RESULTADOS:** A concordância (coeficiente de correlação intraclasse – ICC) e a correlação (coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman - r) entre actígrafo e diário foram de moderadas a altas para o tempo total de sono (ICC= 0,70; r= 0,60), tempo total de cama (ICC= 0,83; r= 0,73), horário de dormir (ICC= 0,95; r= 0,91), hora de início do sono (ICC= 0,94; r= 0,88) e hora de despertar (ICC= 0,87; r= 0,78). Entretanto, a latência do sono (ICC= 0,49; r= 0,38) e a eficiência do sono (ICC= 0,16; r= 0,22) demonstraram baixa concordância e correlação. O sono de pior qualidade (PSQI>5) foi um fator preditor para dor lombar crônica persistente após 2 anos de seguimento (Risco Relativo [RR]= 2,98, Intervalo de Confiança [IC] de 95%= 1,19-7,48) mas não para novos casos dessa dor (RR= 1,09, IC 95%= 0,57-2,07). Não foram encontradas associações entre a dor lombar crônica no *baseline* e a qualidade do sono no seguimento. Nos participantes que tinham dor lombar crônica, a duração do sono ≤ 6 horas (RR= 1,54, IC 95%= 1,06; 2,25) e a eficiência do sono <85% (RR= 1,42, IC 95%= 1,07-1,89) medidas por actigrafia, e a hora de deitar reportada no diário >23h30m (RR= 1,54, IC 95%= 1,06; 2,24) foram associadas ao relato de dor no dia seguinte. O uso de ≥ 3 medicamentos foi associado com menor duração do sono (Odds ratio [OR]= 2,51; IC 95%= 1,01-6,21), maior latência do sono (OR= 2,65; IC 95%= 1,00-7,02) e maior número de despertares durante a noite (OR= 3,30; IC 95%= 1,32-8,28), medidos por actigrafia; e com maior latência (OR= 3,76; IC 95%= 1,36-10,5) e menor eficiência do sono (OR=11,6; IC 95% =2,92-46,1), medidos pelo diário. O incremento de 1 medicamento foi associado a maior latência e menor eficiência autorreportados. **CONCLUSÕES:** A actigrafia e o diário do sono demonstraram variados graus de concordância nos parâmetros do sono, sugerindo que esses métodos medem diferentes dimensões do sono, especialmente em relação à latência e à eficiência do sono. Os parâmetros do sono podem desempenhar o papel de preditores de dor lombar crônica a

longo e a curto prazo. O uso contínuo de ≥ 3 medicamentos está associado a piores parâmetros objetivos e subjetivos do sono em professores.

Palavras-chave: Sono. Docentes. Actigrafia. Polimedicação. Dor.

CAMPANINI, MARCELA ZAMBRIM. **Sleep quality in schoolteachers: correlation between subjective and objective methods and relation with chronic low back pain.** 2018. 232p. Thesis (Doctorate in Public Health) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To examine the correlation between subjective and objective sleep measures, as well as the relation between sleep, chronic low back pain (LBP) and the use of medications in schoolteachers. Specific objectives: 1) To analyse the correlation and the agreement between subjective (sleep diary) and objective (actigraphy) sleep parameters; 2) To analyse the bidirectional and prospective association between sleep and chronic LBP; 3) To investigate the association between the number of continuous-use medications and sleep parameters. **METHODS:** For the structuring of this thesis, an introduction addressing the interest topics was written. Next, specific objectives 1, 2 and 3 were approached in 3 studies, with results discussed separately. The population is part of the project Health, Lifestyle and Work of Teachers of Paraná (Pró-Mestre), in which teachers from the 20 largest state schools in Londrina (PR) were interviewed individually at baseline (2012 and 2013) and follow-up (after 24 months). At follow-up, a subsample of teachers (n=168) used an actigraph to record the sleep-wake cycle and completed an activity diary for 7 days. **RESULTS:** The agreement (intraclass correlation coefficient - ICC) and the correlation (Pearson or Spearman correlation coefficient - r) between the actigraph and the sleep diary were moderate to high for total sleep time (ICC = 0.70, r = 0.60), total bed time (ICC = 0.83, r = 0.73), bedtime (ICC = 0.95, r = 0.91), sleep start time (ICC = 0.94; r = 0.88) and awakening time (ICC = 0.87, r = 0.78). However, sleep onset latency (ICC = 0.49; r = 0.38) and sleep efficiency (ICC = 0.16; r = 0.22) showed low agreement and correlation. Poor sleep quality (PSQI > 5) was a predictor of persistent chronic low back pain after 2-year follow-up (Relative Risk [RR] = 2.98, 95% CI = 1.19-7.48) but not for new cases of this pain (RR = 1.09, 95% CI = 0.57-2.07). No association was found between chronic LBP at baseline and sleep quality at follow-up. In participants who had chronic LBP, sleep duration ≤6 hours (RR: 1.54, 95% CI = 1.06, 2.25) and sleep efficiency <85% (RR 1.42, 95% CI, = 1.07-1.89) measured by actigraphy, and bedtime reported in the diary > 23h30m (RR: 1.54, 95% CI = 1.06; 2.24) were associated with reported pain during the next day. The use of ≥3 medications was associated with shorter sleep duration (odds ratio [OR] = 2.51, 95% confidence interval 95% [CI] = 1.01-6.21), higher sleep latency (OR = 2.65, 95% CI = 1.00-7.02) and higher number of awakenings at night (OR = 3.30, 95% CI = 1.32-8.28) measured by actigraphy; and higher sleep onset latency (OR = 3.76, 95% CI = 1.36-10.5) and lower sleep efficiency (OR = 11.6, 95% CI = 2.92-46.1) measured by the diary. The increment of 1 drug was associated with higher sleep onset latency and lower self-reported sleep efficiency. **CONCLUSIONS:** Actigraphy and sleep diary demonstrated different degrees of concordance in sleep parameters, suggesting that these methods measure different dimensions of sleep, especially in relation to sleep latency and efficiency. Sleep parameters might play a role of long- and short-term predictors of chronic LBP. The continuous use of ≥3 medications is associated with worse subjective and objective sleep parameters in teachers.

Keywords: Sleep. Teachers. Actigraphy. Polymedication. Pain.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma (<i>baseline</i> e seguimento) do Pró-Mestre.....	68
Figura 2 – Modo de utilização do actígrafo.....	70
Figura 3 – Registros sequenciais de épocas a cada 15 segundos e seus respectivos valores em <i>counts</i>	70
Figura 4 – Actograma indicando o período de 24 horas com os registros de atividade motora (traçado escuro) e inatividade ou sono (faixa preenchida em cinza claro).....	71
Figura 5 – Parâmetros do sono medidos desde o momento em que a pessoa se deitou até o momento de despertar.....	120
Figura 6 – Gráficos Bland-Altman (1).....	120
Figura 7 – Gráficos Bland-Altman (2).....	121

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos participantes do estudo. (N=163).....	115
Tabela 2. Concordância entre parâmetros do sono medidos por actigrafia e por diário do sono durante 7 dias. (N=163).....	116
Tabela 3. Diferença de medias (\pm desvio padrão), coeficiente de correlação intraclasse e correlações entre parâmetros do sono medidos por actigrafia e por diário do sono durante 7 dias, por sexo, grupo de idade, saúde autorreportada e qualidade do sono. (N=163)	118
Tabela 4. Coeficiente de correlação de Pearson entre a diferença absoluta de cada parâmetro do sono medido por actigrafia e por diário do sono durante 7 dias. (N=163)	119
Tabela 5. Características de professores da educação básica por qualidade do sono autorreportada (PSQI>5), Londrina, Brasil, 2012. (N=510)	139
Tabela 6. Associação entre qualidade do sono no <i>baseline</i> e dor lombar crônica persistente, durante um follow-up de 2 anos de professores da educação básica.	140
Tabela 7. Associação entre qualidade do sono no baseline e dor lombar crônica incidente, durante um follow-up de 2 anos de professores da educação básica.....	141
Tabela 8. Características dos participantes do estudo, análises a curto prazo. (N=168)	142
Tabela 9. Associação entre os parâmetros do sono (exposição) e a dor ao longo do dia seguinte (desfecho) em indivíduos com dor lombar crônica. (N=26)	143
Tabela 10 – Tabela suplementar. Associação entre dor lombar crônica no baseline e pior qualidade do sono persistente durante um seguimento de 2 anos.	145

Tabela 11 – Tabela suplementar. Associação entre dor lombar crônica no baseline e pior qualidade do sono incidente durante um seguimento de 2 anos.....	146
Tabela 12 – Tabela suplementar. Associação entre histórico de dor (exposição) e parâmetros do sono (desfecho) avaliados por actigrafia e por diário do sono naqueles com dor lombar crônica. (N=26)	147
Tabela 13. Características da população por número de medicamentos de uso contínuo. (N=168)	166
Tabela 14. Parâmetros do sono por número de medicamentos de uso contínuo. (N=168)	167
Tabela 15. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicamentos de uso contínuo e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) em professores. (N=164)	168
Tabela 16. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicamentos de uso contínuo e parâmetros do sono medidos por actigrafia em professores. (N=168).....	169
Tabela 17. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicações de uso contínuo e parâmetros do sono autorreportados em professores. (N=155).....	171
Tabela 18 – Tabela suplementar. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicações de uso contínuo (excluindo medicações psicotrópicas) e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) em professores. (N=164)	172
Tabela 19 – Tabela suplementar. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicações de uso contínuo (excluindo medicações psicotrópicas) e parâmetros do sono medidos por actigrafia em professores. (N=168)	173

Tabela 20 – Tabela suplementar. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicações de uso contínuo (excluindo medicações psicotrópicas) e parâmetros do sono autorreportados em professores. (N=155)..... 175

LISTA DE SIGLAS

GH	<i>Growth hormone</i>
HHA	Hipotálamo-hipófise-adrenal
IASP	<i>International Association for the Study of Pain</i>
PSQI	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
REM	<i>Rapid Eye Movement</i>
TSH	<i>Thyroid-Stimulating Hormone</i>
USB	<i>Universal Serial Bus</i>
WASO	<i>Wake After Sleep Onset</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	21
1.1 A atividade docente e suas implicações para a saúde	21
1.2 Ciclo vigília-sono e ritmicidade biológica	28
1.3 A qualidade do sono como marcador de saúde.....	34
1.4 Sono e atividade docente	37
1.5 Diferentes medidas de qualidade do sono	42
1.6 A relação entre sono e dor	50
1.7 A relação entre sono e o uso de medicamentos de uso contínuo	56
2 JUSTIFICATIVA.....	61
3 OBJETIVOS	63
3.1 Geral.....	63
3.2 Específicos.....	63
4 METODOLOGIA	65
4.1 Delineamento e local do estudo	65
4.2 População de estudo e coleta de dados.....	65
4.3 Variáveis de estudo	68
4.3.1 Variáveis de sono	68
4.3.2 Variáveis de dor	72
4.3.3 Variáveis de uso de medicamentos	72
4.3.4 Covariáveis	73

4.4 Aspectos éticos.....	73
4.5 Organização dos resultados	73
REFERÊNCIAS.....	76
5 RESULTADOS	96
5.1 ESTUDO 1: Agreement between sleep diary and actigraphy in a highly educated Brazilian population.....	96
5.1.1 Abstract.....	96
5.1.2 Introduction.....	97
5.1.3 Methods	99
5.1.4 Results	102
5.1.5 Discussion.....	104
5.1.6 References.....	110
5.2 ESTUDO 2: Association between sleep and chronic low back pain in a 2-year follow up study and in a day-to-day study with schoolteachers in Brazil	122
5.2.1 Abstract.....	122
5.2.2 Introduction.....	123
5.2.3 Methods	125
5.2.4 Results	128
5.2.5 Discussion.....	130
5.2.6 References.....	134
5.3 ESTUDO 3: The intake of three or more continuous-use medications increases the likelihood of poor sleep according to objective and subjective sleep measurements.....	149
5.3.1 Abstract.....	149

5.3.2 Introduction.....	150
5.3.3 Methods	151
5.3.4 Results	156
5.3.5 Discussion.....	158
5.3.6 References.....	162
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	177
APÊNDICES	181
APÊNDICE A - Formulário de coleta de dados: <i>baseline</i>	182
APÊNDICE B - Questionário de coleta de dados: <i>baseline</i>	196
APÊNDICE C - Formulário de coleta de dados: <i>seguimento</i>	202
APÊNDICE D - Questionário de coleta de dados: <i>seguimento</i>	212
APÊNDICE E - Diário de Atividades.....	212
APÊNDICE F - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (participação na entrevista) - Fase I.....	221
APÊNDICE G - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (participação na entrevista) - Fase II	223
APÊNDICE H - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (participação na actigrafia).....	225
ANEXOS	227
ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa: Fase I	228
ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa: Fase II	230

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

1.1 A atividade docente e suas implicações para a saúde

Segundo Saviani (1996), educação é “o ato de produzir direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto de homens”. Apesar de a concepção de educação abarcar conhecimentos construídos de forma conjunta entre a família, a comunidade e a escola, sabe-se que existe, há décadas, uma tendência, por motivos que não serão aqui discutidos, em transferir a responsabilidade de educar prioritariamente à escola. Segundo Perrenoud (2000, p.119), “o papel essencial da escola é oferecer ferramentas para dominar a vida e compreender o mundo”. O professor, sendo o sujeito mais próximo do aluno e principal mediador do processo educativo recaído sobre a escola, possui um papel de indiscutível relevância social.

Ser professor compreende diversas responsabilidades, sobretudo quando se trata de lecionar para os níveis de ensino fundamental e médio, fases de intenso desenvolvimento fisiológico e intelectual dos alunos. Além do compromisso de ensinar conteúdos de disciplinas específicas, os professores também compõem, em diversos ângulos, as primeiras referências para os jovens estudantes no desenvolvimento de sua identidade como futuros cidadãos (ROCHA e FERNANDES, 2008). No entanto, existe um problema social relacionado à profissão docente no sentido de que se deposita no professor a incumbência de ensinar as novas gerações e formar os próximos cidadãos, mas, ao mesmo tempo, vincula-se o trabalho desses profissionais a uma escola de massas, desvalorizada e descomprometida (LEMOS, 2009).

O atual modelo educacional do país frequentemente direciona aos docentes uma expressiva carga horária em sala de aula, o que envolve um dispêndio de tempo considerável com o preparo de aulas e elaboração e correção de provas e trabalhos. Não obstante, amplia-se a missão do profissional para além da sala de aula, conferindo-lhe outras atribuições, com o intuito de garantir maior articulação entre a escola e a comunidade. Por exemplo, o professor deve participar da gestão/planejamento escolares e de reuniões pedagógicas e de pais, avaliar o processo de ensino-aprendizagem (BRASIL 2010), entre outros.

Vale mencionar ainda as situações que permeiam essas tarefas de forma a torná-las mais estafantes, como a falta de autonomia, a falta de estrutura no ambiente escolar e as frequentes relações conflitantes com alunos e seus familiares (ROCHA e FERNANDES, 2008). Esses profissionais também necessitam periodicamente revisar sua metodologia de ensino e suas estratégias pedagógicas para suprir a necessidade dos alunos, as exigências do sistema educacional e, muitas vezes, as carências da escola. É importante destacar a demanda de tempo para cursos de capacitação, especializações, entre outros, que tanto contribuem na formação do profissional quanto na ascensão na carreira docente. Dados do Projeto Saúde, Estilo de Vida e Trabalho de Professores da Rede Pública do Paraná (Pró-Mestre) (2013), do qual deriva esta tese, mostram que os professores consideram não possuir tempo suficiente para essas atividades.

Todas essas atividades, na maioria das vezes, extrapolam o tempo disponível do professor em seu ambiente e horário de trabalho, gerando um aumento não reconhecido e não remunerado da jornada de trabalho (DELCOR *et al.*, 2004; CARLOTTO, M. S. e PALAZZO, S., 2006). O excesso de funções direcionadas ao docente é reflexo da atual estrutura social, que privilegia as leis do mercado e reforça que os professores, como quaisquer outros trabalhadores, preocupam-se não somente com suas funções

profissionais, mas também com problemas relacionados ao paradigma da civilização industrial, como sua condição socioeconômica (CARLOTTO e PALAZZO, 2006).

A situação socioeconômica de professores é alvo de discussões e de estudos. Autores como Souza *et al.* (2012) destacam que a remuneração do docente brasileiro parece insuficiente para promover boa qualidade de vida. De fato, no Pró-Mestre (2013) 20,1% dos professores consideram seus salários baixos, e, além disso, há outras questões que também são determinantes na satisfação profissional, como as dificuldades nas relações com os alunos, relatada por 35,9% dos professores.

De qualquer forma, a maioria dos professores brasileiros ministra aulas em diferentes turnos e/ou em mais de uma escola e/ou exercem outro serviço remunerado (DELCOR *et al.*, 2004; GASPARINI *et al.*, 2006; JARDIM *et al.*, 2007; PRÓ-MESTRE, 2013). Entre os motivos para isso, é razoável deduzir que esteja a necessidade de complementação da renda familiar. Conseqüentemente, sua vida pessoal pode ser comprometida, restando pouco tempo para atividades de lazer, como a prática de exercícios físicos ou a socialização com a família, e o desempenho de tarefas domésticas (NAGAI *et al.*, 2007; PENTEADO e PEREIRA, 2007; SOUZA *et al.*, 2012; PRÓ-MESTRE, 2013).

Diante desse cenário, é evidente que as condições de trabalho têm implicações na saúde física e mental dos professores e, por conseguinte, interferem negativamente na sua realização profissional e na capacidade para se manterem ativos e com o mesmo rendimento ao longo da carreira (GOMES, 2002). Assim, o estudo das relações entre o processo de trabalho docente, as reais condições sob as quais ele se desenvolve e o possível adoecimento físico e mental dos professores constitui um desafio.

No entanto, grande parte das pesquisas realizadas na área da saúde no ambiente escolar focaram prioritariamente os estudantes, com abordagens dirigidas ao

desenvolvimento cognitivo, físico e social na infância e na adolescência. Destaca-se que esses processos nos alunos podem ser influenciados, ao menos em parte, pela atuação do professor. Na realidade, há uma tendência em reconhecer que o trabalho docente figura como um dos principais fatores de sucesso escolar dos alunos (LITTLE, 1982; VASCONCELLOS, 2002; LEFLOT *et al.*, 2010; HUGHES *et al.*, 2012). Por isso, aprofundar o conhecimento acerca da saúde integral do professor, do ambiente e do processo de trabalho docente poderia contribuir para a melhoria na qualidade do ensino e, em consequência, no desenvolvimento pleno dos alunos. Estudos sobre as condições de trabalho e suas relações com a saúde envolvem o tema saúde do trabalhador, definido como:

“Um conjunto de atividades que se destina, através das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, assim como visa à recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho” (BRASIL 1990).

Segundo Oliveira e Assunção (2010) e Oliveira e Duarte (2011) as condições relacionadas com o trabalho dos professores podem ser classificadas em condições de trabalho e em condições objetivas da realização do processo laboral. Exemplos das condições de trabalho são salário, tipo de contrato e jornada de trabalho, enquanto que as condições objetivas da realização do processo laboral são basicamente as características físicas do ambiente, como equipamentos e material didático. Além das condições de trabalho, é importante mencionar a organização do trabalho docente, que inclui relacionamentos com colegas e alunos, número de alunos por turma, motivação e oportunidades para expressar opiniões. Esses fatores são cruciais no sentido de que

podem tornar o trabalho menos desgastante e mais prazeroso, ou o inverso disso (GUERREIRO, 2014).

Nesse contexto, o ambiente escolar, com destaque para o estado de conservação da escola, os níveis de ruídos e de iluminação, a qualidade do ar e ventilação, parecem não influenciar o bem-estar desses profissionais (GASPARINI *et al.*, 2006; PRÓ-MESTRE, 2013). Além disso, a indisciplina, os problemas de relacionamentos e as atitudes cada vez mais agressivas nas salas de aula, entre os próprios alunos ou entre estes e o professor, são fatores que podem retirar profissionais das salas de aula por problemas de saúde cada vez mais e por um tempo maior (ROCHA e FERNANDES, 2008; LIU e ONWUEGBUZIE, 2012; SANTOS e MARQUES, 2013; NESELLO *et al.*, 2014).

Não obstante o exposto acima, estudos sobre o processo de trabalho docente e suas possíveis relações com as condições de saúde de professores são escassos. Entre os poucos autores que se dedicaram a esse tema, além de transtornos vocais e mentais, como depressão, estresse e síndrome de *burnout*, alguns aspectos vêm despertando especial interesse, como a qualidade de vida, as dificuldades relacionadas ao sono e outros aspectos do estilo de vida (CANTOS *et al.*, 2005; PENTEADO e PEREIRA, 2007; MARQUEZE e MORENO, 2009).

Segundo Lancman e Uchida (2003), as doenças relacionadas ao trabalho, em geral, surgem quando o profissional esgotou sua capacidade de lidar com as situações impostas no seu ambiente de trabalho e sente que não existem mais possibilidades de mudança em sua realidade. O desenvolvimento de estresse e de exaustão emocional nesses trabalhadores tem sido demonstrado (FERREIRA *et al.*, 2010; ALTUN *et al.*, 2011; KLASSEN e CHIU, 2011; LIU e ONWUEGBUZIE, 2012), e fatores que permeiam a profissão docente, como a idade dos alunos (ANTONIOU *et al.*, 2006;

GEVING, 2007; KLASSEN e CHIU, 2011), a quantidade de estudantes e a carga horária em sala de aula (CARLOTTO e PALAZZO, 2006; GUERREIRO, 2014) têm sido associados a sintomas estressantes. Sabe-se que o estresse é um dos principais fatores influenciadores de noites mal dormidas (CARTWRIGHT e WOOD, 1991; DRAKE *et al.*, 2003; DRAKE *et al.*, 2004; HANSON *et al.*, 2011), desempenhando papel-chave no desenvolvimento de distúrbios do sono como insônia e apneia obstrutiva (DRAKE *et al.*, 2014; GUGLIELMI *et al.*, 2014; PILLAI *et al.*, 2014).

A presença de dor é um dos desfechos observados em estudos brasileiros com professores do ensino básico, e está relacionada a cargas de trabalho. Cardoso *et al.* (2009) revelam uma prevalência de dor musculoesquelética de 55% em professores da rede municipal de Salvador (BA), associada a diferentes variáveis ocupacionais, como tempo de trabalho superior a 5 anos na escola em questão, elevado esforço físico, outra atividade remunerada não docente e calor em sala de aula. Ainda, dados do Pró-Mestre (2013) mostram uma prevalência de 42% de dor crônica nos professores estudados. Nesses casos, a maioria apontou que certas condições de trabalho afetavam o desempenho profissional, como escrever no quadro, tempo de permanência em pé e condições para carregar materiais didáticos.

A presença de dores está associada negativamente à duração e à qualidade do sono, bem como a distúrbios do sono, segundo estudos com diferentes populações (SAYAR *et al.*, 2002; RAYMOND *et al.*, 2004; SMITH e HAYTHORNTHTWAITE, 2004; BREIVIK *et al.*, 2006; LAUTENBACHER *et al.*, 2006; EDWARDS *et al.*, 2008; SEZGIN *et al.*, 2014), o que será discutido na seção 1.7.

Transtornos mentais e depressão também já foram observados em professores e correlacionam-se com cargas laborais específicas. O estudo de Segat e Diefenthaler (2013) mostrou existir uma associação significativa entre professores brasileiros que

trabalham na rede estadual (comparada à municipal e à particular) e o uso de medicamentos antidepressivos. Já o trabalho de Gasparini, Barreto e Assunção (2006) mostrou associação entre transtornos mentais e variáveis relacionadas à experiência de violência na escola, à percepção negativa sobre o trabalho e às condições do ambiente físico na escola, como ruídos dentro e fora da sala de aula e ventilação. A falta de tempo disponível para o preparo de aulas e correção de trabalhos foi apontada por estes autores como um fator agravante. Os resultados mostraram, ainda, associação positiva entre esses transtornos e o uso de medicamentos para dormir, o que pode ser explicado pelo fato de que distúrbios do sono são comuns nesses casos. Transtornos mentais como a depressão têm sido associados a problemas do sono, mensurados tanto subjetiva quanto objetivamente (MAGLIONE *et al.*, 2014). Além disso, a maioria dos medicamentos utilizados no tratamento de transtornos mentais, como ansiolíticos e antidepressivos, exerce influência sobre o sono. Esse tema é abordado na seção 1.6.

Nesse contexto, pesquisadores do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina desenvolveram o projeto “Pró-Mestre: Saúde, Estilo de Vida e Trabalho de Professores da Rede Pública do Paraná”, cujo objetivo é analisar relações entre condições de saúde, estilo de vida e trabalho de professores do ensino básico da rede pública de Londrina (PR). Fatores laborais dos professores no *baseline* do estudo foram associados a condições como depressão (FARIA, 2016), dor crônica (SILVA, 2014; GABANI, 2017) e sono (MELO, 2016; MEIER, 2016).

Portanto, atividades docentes concretas estão relacionadas a inúmeros desfechos em saúde, os quais, por sua vez, podem apresentar possíveis repercussões sobre o sono do professor. A relação entre sono e saúde será mais bem detalhada na seção 1.3. No

entanto, para melhor compreensão dessas relações, apresenta-se a seguir um detalhamento sobre o sono como atividade biológica.

1.2 Ciclo vigília-sono e ritmicidade biológica

Para entender as associações entre sono e saúde, qualidade de vida e trabalho, é importante o conhecimento sobre os ciclos de vigília-sono e as atividades fisiológicas que permeiam e, muitas vezes, dependem das diferentes fases do sono, bem como seus mecanismos de regulação.

O sono é uma necessidade vital em todos os animais e, no caso dos humanos, a maioria passa aproximadamente um terço da vida dormindo. Apesar da grande proporção de nossa existência que consome, existe pouco consenso científico sobre o propósito exato do sono. De qualquer forma, é possível concordar que, sem sono adequado, praticamente todas as atividades do cotidiano tornam-se mais trabalhosas, difíceis e emocionalmente menos gratificantes (SAPER *et al.*, 2005; KILLGORE, 2010; BESEDOVSKY *et al.*, 2012).

O sono pode ser definido como um estado de imobilidade com expressiva redução da capacidade de resposta e da sensibilidade aos estímulos externos (SIEGEL, 2005). Em função de sermos seres predominantemente diurnos (STOWIE *et al.*, 2014), em geral, as funções corporais mostram níveis mais elevados durante o dia e mais baixos durante a noite. Entretanto, é importante esclarecer que o sono não é um simples período de alerta reduzido ou uma redução da atividade como um todo, e sim um momento no qual ocorre uma importante reorganização da atividade neural (HOBSON, 2005).

O sono está longe de ser um fenômeno constante, sendo as atividades cerebrais que acontecem durante suas etapas bastante distintas. Podemos dividir uma noite de sono em vários ciclos, que duram de 80 a 110 minutos. Um adulto tem de 4 a 6 ciclos completos por noite, e durante esses ciclos ocorrem 2 diferentes tipos de sono: o sono de ondas lentas, também chamado de sono lento ou sono não-REM (NREM); e o sono REM (do inglês “*rapid eye movement*”). O sono lento é ainda subdividido em 3 fases ou estágios distintos entre si quanto à intensidade de atividade cerebral e efeitos no organismo (IBER *et al.*, 2007).

Os ciclos de sono que ocorrem durante uma noite não são todos iguais: nos primeiros 2 ciclos, a fase REM é mais curta, predominando o estágio 3 do sono NREM. Nos próximos ciclos, predominam o estágio 2 do sono NREM e o sono REM. O primeiro estágio do sono NREM acontece normalmente nos primeiros 10 a 15 minutos de sono e é, na realidade, uma transição entre a vigília e o sono; os músculos ficam mais relaxados e as ondas cerebrais são rápidas e irregulares, havendo a possibilidade de sonhos curtos e intensos e de espasmos musculares. No estágio 2 do sono NREM, a temperatura corporal e a frequência cardíaca diminuem e as ondas cerebrais tornam-se mais lentas (denominadas ondas alfa). Ainda é considerado o “sono leve” e corresponde a aproximadamente metade do tempo passado dormido, durando de 30 a 40 minutos por ciclo em adultos (TUFIK, 2008).

No estágio 3 do sono NREM ocorre o chamado sono profundo ou de ondas lentas (com acentuada presença de ondas delta), essencial para a sensação de descanso e de reparação. A pressão arterial e a temperatura decrescem ainda mais e o ritmo respiratório se torna mais lento. Também a função renal é diminuída e o corpo produz menos urina. É a fase na qual ocorre a liberação de alguns hormônios, como o hormônio do crescimento (do inglês *growth hormone* - GH), relacionado à reparação tecidual e à

manutenção do sistema imune. Essa fase normalmente abrange até 40% do tempo total de sono (TUFIK, 2008).

O sono REM se caracteriza por movimentos rápidos dos olhos e alta atividade cerebral. É uma fase na qual o cérebro está tão ativo quanto nas atividades de vigília. Nessa fase acontecem os sonhos mais vívidos, a respiração se acelera, e a pressão arterial aumenta. Paradoxalmente, existe atonia muscular (por isso, o sono REM também pode ser chamado de paradoxal). Em uma noite, o sono REM ocupa aproximadamente 2 horas, distribuídas de forma irregular durante os ciclos. No primeiro ciclo, tem curta duração (aproximadamente 10 minutos), aumentando gradativamente até o último, no qual pode durar até uma hora (TUFIK, 2008).

O sono, com suas diversas fases, se alterna com as atividades de vigília de forma periódica; as oscilações de atividades corporais que se repetem regularmente ao longo de períodos regulares definem a ritmicidade biológica, a qual praticamente todas as espécies vivas apresentam. A intercalação das atividades de sono e vigília caracteriza o chamado “ciclo vigília-sono”, que no ser humano é um ritmo circadiano (do latim *circa*, aproximadamente, *diem*, dia), ou seja, é um ritmo biológico com duração de aproximadamente 24 horas (EDERY, 2000).

Nesse contexto, é importante a definição de cronotipo, que é a expressão da ritmicidade do ciclo circadiano em um indivíduo. Ou seja, é a predisposição individual à matutuidade ou vespertinidade. Essa caracterização é definida tanto de forma subjetiva quanto por parâmetros fisiológicos, personalidade, humor e performance cognitiva. O cronotipo evidencia o período do dia em que a pessoa está na sua “melhor performance”, fator determinante nas atividades sociais, acadêmicas e laborais (VITALE e WEYDAHL, 2017).

A ritmicidade do ciclo circadiano humano relaciona-se com, além do sono, inúmeras outras funções orgânicas, as quais influenciam diretamente na saúde e nas atividades de vigília. Por exemplo, a produção e a liberação de hormônios e a variação da temperatura corporal também apresentam ciclos bem definidos, sendo influenciadas pelo sono. A secreção do GH é aumentada durante o sono, enquanto que a liberação de cortisol e de hormônio tireoestimulante (do inglês *thyroid-stimulating hormone* - TSH) é diminuída (VAN CAUTER *et al.*, 2007).

Ainda, funções como o equilíbrio de eletrólitos e o *clearance* de substâncias tóxicas, principalmente no cérebro, dependem essencialmente do sono (TAKAHASHI *et al.*, 1968; HARRISON e HORNE, 2000; VAN CAUTER *et al.*, 2007; BARNES e HOLLENBECK, 2009; XIE *et al.*, 2013). Recentemente houve a descoberta do chamado “sistema glinfático”, um sistema com vasos perivasculares formados por células da glia, que auxilia no controle do fluxo do líquido cerebrospinal e permite a retirada de metabólitos tóxicos advindos da atividade neural, incluindo o β -amiloide. Além do *clearance* realizado, este sistema facilita a distribuição cerebral de diversos componentes, como glicose, lipídeos, aminoácidos, fatores de crescimento e neuromoduladores. Este sistema funciona de forma intensa durante o sono e é praticamente desativado durante a vigília (XIE *et al.*, 2013)

O sistema imune também apresenta sua ritmicidade atrelada ao sono. A liberação de algumas citocinas e a produção de células T naïves, por exemplo, apresenta um perfil noturno similar ao GH, com picos ocorrendo nas horas iniciais do sono (HAUS e SMOLENSKY, 1999). Além disso, citocinas como interleucina 1 β e fator de necrose tumoral α atuam na regulação do ciclo vigília-sono (KRUEGER, 2008). Evidências indicam também uma relação bidirecional entre sono e marcadores inflamatórios, como interleucina-6, proteína C reativa e molécula de adesão intercelular

(FERRIE *et al.*, 2013; KANAGASABAI e ARDERN, 2015). Assim, ressalta-se o papel do sono não somente como um período de descanso físico e mental, mas também como uma função biológica complexa e determinante para o funcionamento de inúmeras atividades corporais.

O sono é regulado por dois processos: homeostático e circadiano. O principal marcador do processo homeostático na fase do sono é o sono de ondas lentas na fase NREM, enquanto que na vigília o principal marcador é a atividade *theta*. Já a temperatura corporal e o ciclo da melatonina são marcadores do processo circadiano. Apesar de os dois processos serem regulados de forma separada, eles interagem entre si, com cursos de tempo derivados de variáveis fisiológicas e comportamentais (BORBELY *et al.*, 2016).

O processo homeostático baseia-se na ligação entre a vigília e o sono. Nesse processo, o sono é regulado pelo acúmulo do seu débito, ou seja, enquanto estamos despertos, há maior gasto energético, até o momento em que a propensão ao sono esteja no nível máximo. Da mesma forma, durante o sono essa propensão vai diminuindo e a duração do sono mantém ligação com a duração da vigília anterior (BORBELY *et al.*, 2016).

Por outro lado, o processo circadiano está basicamente ligado ao ciclo claro/escuro ao qual estamos expostos. Fatores ambientais ou externos como a intensidade luminosa e a presença de ruídos têm influência direta no processo circadiano. O principal relógio ou temporizador é o oscilador circadiano central, um conjunto duplo de aproximadamente 10.000 neurônios, localizado no núcleo supraquiasmático do hipotálamo, que controla os relógios circadianos periféricos, presentes na maioria das células de mamíferos, por meio de modulação neuro-humoral (LOCKLEY *et al.*, 1999; EDERY, 2000; DURGAN *et al.*, 2010).

A temperatura corporal é um fator interno (do próprio organismo) que também apresenta papel importante na regulação do sono, especialmente na sua cessação. Aproximadamente duas horas antes do despertar “ideal”, a temperatura do corpo atinge seus mais baixos valores (próximo a 35° C). Isso faz com que haja liberação de cortisol na corrente sanguínea, elevando a temperatura e preparando o organismo para atividades de vigília, por exemplo, com a mobilização de reservas de energia (VITIELLO *et al.*, 1986; PRINZ *et al.*, 2001; MENNA-BARRETO, 2003).

Como exemplificado acima, o ciclo vigília-sono humano tem organização temporal tanto interna quanto externa. Ou seja, é regulado tanto por fatores do próprio organismo quanto do ambiente (EDERY, 2000). Os seres humanos, ao contrário dos outros animais, além de serem sensíveis a estímulos ambientais sonoros e visuais, também o são a atividades sociais. Isso em parte explica a organização da vida humana na sociedade atual, na qual é necessário adaptar-se aos horários de estudo, de refeições, de atividades sociais, atividades físicas e, principalmente, aos horários de trabalho (ASCHOFF, 1967; ALBRECHT, 2002; MENNA-BARRETO, 2003; VAN GELDER, 2004; OBAYASHI *et al.*, 2014).

Para que o organismo funcione adequadamente, a organização interna e a externa do ciclo vigília-sono devem estar em harmonia. Contudo, o que se percebe é um desequilíbrio cada vez mais comum entre as duas, sobrepondo-se a organização externa à interna, fato influenciado especialmente por longas jornadas de trabalho.

Considerando que as atividades docentes geralmente excedem o horário de trabalho e que grande parte dos profissionais trabalha em diferentes turnos, os professores comumente apresentam cargas horárias mais extensas que a maioria das outras ocupações, uma vez que parecem começar suas atividades mais cedo e terminar

mais tarde (DELCOR *et al.*, 2004; GASPARINI *et al.*, 2006; JARDIM *et al.*, 2007; SOUZA *et al.*, 2012).

1.3 A qualidade do sono como marcador de saúde

Para perceber a importância do sono, basta passar uma noite sem ele; sentimentos fisicamente esgotados, o humor é afetado e o pensamento torna-se lento e sem foco. O sono desempenha um papel reconstituente e revigorante no cérebro (SAPER *et al.*, 2005; KILLGORE, 2010). A qualidade do sono pode ser definida como a capacidade em manter o sono em estado ótimo por longos períodos durante a noite (BUYASSE *et al.*, 1989). Adicionalmente, este conceito inclui a facilidade para adormecer, a quantidade suficiente de sono, a sensação de descanso ao despertar e ausência de sonolência diurna excessiva (BERTOLAZI, 2008).

Observou-se que transtornos na duração e na qualidade do sono têm impacto na saúde e na qualidade de vida (FAUBEL, LOPEZ-GARCIA, GUALLAR-CASTILLON, BALBOA-CASTILLO, *et al.*, 2009), e associam-se ao relato de uma pior qualidade de saúde e de um pior bem-estar geral (GRANDNER, PATEL, *et al.*, 2010; OLIVEIRA *et al.*, 2010). Problemas no sono estão associados à diminuição da tolerância à glicose e ao aumento da resistência à insulina (MESARWI *et al.*, 2013). Além disso, associam-se ao aumento dos níveis de grelina e à diminuição dos níveis de leptina (TAHERI *et al.*, 2004), dois hormônios de ações opostas com papéis-chave na regulação da fome e da saciedade, resultando em aumento do apetite. Estudos epidemiológicos também sugerem que a falta de sono está associada à maior ingestão de alimentos ricos em lipídeos (GRANDNER, KRIPKE, *et al.*, 2010). Assim, existem evidências do envolvimento do sono em condições como obesidade (CAPPUCCIO *et al.*, 2008;

NIELSEN *et al.*, 2011), síndrome metabólica (JU e CHOI, 2013), doenças cardiovasculares (NAGAI *et al.*, 2010; CAPPUCCIO *et al.*, 2011) e diabetes (CAPPUCCIO *et al.*, 2010a), além de mortalidade em adultos (KURINA *et al.*, 2013).

O sono em excesso também se relaciona a piores condições de saúde. Dormir mais de 8 horas associa-se com limitações funcionais (EUMANN MESAS *et al.*, 2011), comprometimento cognitivo (FAUBEL, LOPEZ-GARCIA, GUALLAR-CASTILLON, GRACIANI, *et al.*, 2009) e mortalidade (CAPPUCCIO *et al.*, 2010b).

Além do sono noturno, diversos estudos dedicaram-se à avaliação dos cochilos diurnos e a sua relação com a saúde. Há evidências do benefício de cochilos curtos (menos de 30 minutos) na cognição, no aprendizado e na promoção da vigília (HILDITCH *et al.*, 2017, DHAND e SOHAL 2006). Contudo, cochilos de mais de 30 minutos se associaram a perda de produtividade e maior probabilidade de inércia do sono (HILDITCH *et al.*, 2017).

Uma metanálise com 288,883 pessoas concluiu que cochilos de mais de 60 minutos foram associados a maior risco de desenvolvimento de diabetes do tipo 2. Adicionalmente, os autores observaram uma curva em J na relação entre o tempo de cochilo e o risco de diabetes ou de síndrome metabólica, sendo que não foi observado efeito de cochilos de 40 minutos por dia, seguido de um aumento acentuado do risco em pessoas que dormiam cochilos mais longos (YAMADA *et al.*, 2016).

Outra metanálise avaliou a associação entre cochilos diurnos e o risco de doenças cardiovasculares e mortalidade em 151,588 participantes. Cochilos de 60 minutos ou mais se associaram a maior risco de doenças cardiovasculares e mortalidade, comparados com não dormir durante o dia. Cochilos de menos de 60 minutos não se associaram a nenhum dos desfechos. Da mesma forma que com a diabetes e a síndrome metabólica, foi encontrada uma curva em J entre o tempo de cochilo e doenças

cardiovasculares (YAMADA *et al.*, 2015). Ambas as metanálises citadas reiteram a necessidade de mais estudos avaliando possíveis efeitos de cochilos curtos na saúde (YAMADA *et al.*, 2015; YAMADA *et al.*, 2016).

A privação do sono ativa mecanismos compensatórios de aumento nos níveis de glicocorticoides, hormônios-chave na manutenção do estado de vigília e ao aumento da atividade do sistema nervoso simpático (BESEDOVSKY *et al.*, 2012). Uma revisão recente demonstrou que diferentes parâmetros de sono (tanto objetivos quanto subjetivos) podem potencializar a reatividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA), em especial a liberação de cortisol. Dessa forma, alguns autores sugerem que a sensibilização exacerbada do eixo HHA pode ser crucial na relação entre sono e desordens relacionadas ao estresse (DALFSEN e MARKUS, 2017).

As alterações na função do eixo HHA causadas pela privação crônica de sono podem levar a efeitos cumulativos (GRANDNER, PATEL, *et al.*, 2010; BECKER *et al.*, 2017). Segundo Killgore (2010), regiões parietais e do córtex pré-frontal dorsolateral são particularmente sensíveis aos efeitos de noites mal dormidas. Essas regiões estão relacionadas à aprendizagem, à consolidação da memória, à criatividade, ao raciocínio, aos estados emocionais e à cognição. Assim, aspectos neurocomportamentais são prejudicados, sobretudo a percepção e o comportamento cognitivo, que participam diretamente no relacionamento do indivíduo com seu ambiente. Esses aspectos são determinantes para o desempenho e para a saúde, podendo resultar em redução da atenção sustentada e da vigilância psicomotora e aumento na variabilidade das respostas comportamentais (HARRISON e HORNE, 2000; ROTH *et al.*, 2001; KILLGORE *et al.*, 2006; KILLGORE, 2010).

As funções afetivas, consideradas fundamentais para a personalidade e para a interação social, também são diminuídas, o que pode prejudicar a inteligência

emocional. Alterações de humor, redução da tolerância à frustração, dificuldade de tomada de decisão e de mudança de estratégia e problemas de controle inibitório e de julgamento moral são algumas das consequências (HARRISON e HORNE, 2000; ROTH *et al.*, 2001; KILLGORE *et al.*, 2006; KILLGORE *et al.*, 2007; GRANDNER, PATEL, *et al.*, 2010; KILLGORE, 2010). Assim, a privação do sono pode dificultar habilidades interpessoais e habilidades adaptativas de enfrentamento, afetando a socialização e aumentando a possibilidade de frustrações (KILLGORE *et al.*, 2008). Estudos também sugerem que, por prejudicar recursos cerebrais de autocontrole, noites mal dormidas podem predispor um comportamento antiético (KILLGORE *et al.*, 2006; BARNES *et al.*, 2011).

Por fim, o estresse e as experiências vivenciadas no trabalho podem prejudicar a qualidade e quantidade do sono. Da mesma forma, por afetar diferentes aspectos comportamentais e de interação entre indivíduo e ambiente, problemas relacionados ao sono podem influenciar aspectos laborais. Na próxima seção, será explorada a relação entre sono e trabalho, com ênfase na profissão docente.

1.4 Sono e atividade docente

As consequências do sono de má qualidade ou em quantidade insuficiente podem tornar-se obstáculos tanto na vida pessoal quanto profissional. No entanto, apesar da relevância de noites bem dormidas para a saúde, a atual sociedade tende a alimentar a ideia da associação entre sono e produtividade. Enxerga-se a privação do sono como um sinônimo de esforço e empenho laboral, e não como o que ela realmente é: uma ameaça à saúde, à segurança e ao profissionalismo.

Dormir mais não necessariamente significa produzir menos, e vários argumentos justificam essa afirmativa, como o fato de que existem pessoas que necessitam menos horas que a maioria para se sentirem revigoradas e pessoas que necessitam mais horas (WEBB e AGNEW, 1970; NAKATA, 2011). Outra justificativa é que os seres humanos vão modificando seu ciclo ao longo da vida, variando também as horas de sono necessárias (MENNA-BARRETO *et al.*, 1989; MESAS *et al.*, 2011).

Neste contexto, pesquisas demonstram que o padrão de sono pode ser influenciado por características individuais, como sexo, idade, situação socioeconômica, situação conjugal, questões genéticas (ARBER *et al.*, 2009; CIRELLI, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2010); por aspectos do estilo de vida, como o trabalho, a prática de atividade física e tabagismo (DE LANGE *et al.*, 2009; PEREIRA *et al.*, 2011; DE SOUZA *et al.*, 2017); e pelo estado de saúde, seja pela presença de dor ou alterações físicas, mentais e emocionais (BIXLER *et al.*, 2005; FINAN *et al.*, 2013; SCHRIMPF *et al.*, 2015). O estudo de Oliveira *et al.* (2010), por exemplo, demonstra uma associação positiva entre insônia e ser do sexo feminino, o que pode ser explicado pelo fato de mulheres estarem expostas a mais fatores estressantes na sociedade, como mais preocupações afetivas, maior incidência de depressão, sobreposição de papéis etc.

Assim, a quantidade mínima de sono necessária para a saúde e bem-estar ainda é objeto de discussão. De qualquer forma, sabe-se que dormimos aproximadamente 20% menos do que há um século (GRANDNER, PATEL, *et al.*, 2010). Encurtar o sono, seja por autodisciplina, seja com o uso de substâncias, traz consequências à produtividade, pois a probabilidade de sonolência diurna é elevada, bem como a dificuldade de concentração, de raciocínio, de memorização etc.

No Brasil, o aumento de queixas relacionadas ao sono tem sido evidenciado. Um estudo realizado por Santos-Silva *et al.*, 2010 comparou queixas de sono em amostras

de base populacional em uma determinada área metropolitana de São Paulo por três décadas consecutivas. Os resultados mostraram o aumento gradativo de queixas do sono ao longo do tempo, sendo que o aumento entre 1995 e 2007 foi maior que entre 1987 e 1995.

Uma revisão sistemática realizada por Ohayon *et al.* (2011) concluiu que a maioria dos diagnósticos de insônia está relacionada a distúrbios mentais, piores condições físicas e problemas respiratórios, enquanto que 12 a 16% dos casos não têm causa definida. Adicionalmente, o diagnóstico de insônia também pode incluir fatores autoinduzidos, relacionados ao estilo de vida, como hábitos de higiene do sono, uso de substâncias psicoativas e fatores ambientais. Entre os fatores ambientais, podem-se citar as características laborais, como horários e jornada de trabalho.

A explicação mais aceita para o fenômeno de que cada vez dormimos menos se centra no fato de que um dos principais fatores que influenciam a quantidade de sono do ser humano são as atividades de vigília (BASNER *et al.*, 2007; DORRIAN *et al.*, 2011; OBAYASHI *et al.*, 2014). Basner *et al.* (2007) investigaram a associação entre o tempo dormido e o tempo gasto com afazeres como assistir à televisão, comer, cuidar da casa e trabalhar. Os resultados demonstram que a atividade de maior influência na quantidade de sono é o trabalho, ou seja, existe uma relação inversamente proporcional entre horas trabalhadas e horas dormidas, o que possivelmente corrobora o equívoco existente na associação entre sono e produtividade.

O excesso de horas dedicadas ao trabalho prejudica não somente o sono, mas também outras atividades do cotidiano. O resultado muitas vezes é uma utilização do tempo que poderia ser atribuído ao descanso para realizar atividades como socialização, convívio com a família, prática de exercício físico e lazer em geral. Ou seja, frequentemente é necessário renunciar ao repouso para que afazeres não profissionais

possam ser desenvolvidos durante o dia. Em longo prazo, o esgotamento físico e mental, além de problemas específicos relacionados ao sono, como sonolência diurna excessiva e insônia, podem vir a se tornar cada vez mais frequentes e incapacitantes (ARAÚJO *et al.*, 2005; PENTEADO e PEREIRA, 2007).

Diversos estudos avaliaram a associação entre trabalho e sono (MELAMED e OKSENBERG, 2002; FORBERG *et al.*, 2010; DORRIAN *et al.*, 2011; AKERSTEDT *et al.*, 2015), mas a maioria o fez em trabalhadores com jornadas em turnos ou noturnas. Longas jornadas laborais foram associadas a sonolência diurna (MELAMED e OKSENBERG, 2002), sono de curta duração (FORBERG *et al.*, 2010) e necessidade do uso de medicamentos para dormir (DORRIAN *et al.*, 2011). Da mesma forma, problemas de sono diminuem a satisfação com o trabalho, prejudicam o desempenho e aumentam a probabilidade de absenteísmo (SWANSON *et al.*, 2011). Em um estudo longitudinal realizado na Suécia com 4.827 trabalhadores, encontrou-se uma relação bilateral entre altas demandas no trabalho e problemas relacionados ao sono (AKERSTEDT *et al.*, 2015). No referido estudo, a má qualidade do sono também foi um fator preditor da percepção de menor grau de controle no trabalho e estresse.

A má qualidade do sono constitui fator com potencial para comprometer a saúde do professor e pode, também, manifestar-se como marcador precoce de alterações de saúde. Em um estudo que avaliou a presença de sintomas de estresse e qualidade do sono de 165 professores da rede pública em Minas Gerais, Valle, Reimão e Malvezzi (2011) identificaram que 59% dos docentes apresentavam estresse e 46,7% dormiam mal, principalmente aqueles com jornadas de trabalho mais longas. Nesse contexto, outros estudos detectaram distúrbios no ciclo vigília-sono de professores, sendo esses problemas ainda mais evidentes em mulheres (FERREIRA *et al.*, 2010; SOUZA *et al.*, 2012).

Em uma pesquisa realizada com 422 professores do ensino básico da cidade de São Paulo, aproximadamente metade da amostra afirmou dormir menos de 6 horas por dia (49,8%). Entre esses indivíduos com o sono curto, 42,27% acordavam durante a noite e 28,92% não acordavam sentindo-se revigorados (FERREIRA *et al.*, 2010). No mesmo Estado, na cidade de Rio Claro, um estudo com 128 professores do ensino médio demonstrou que 21,9% apresentaram insatisfações gerais em relação ao sono (PENTEADO e PEREIRA, 2007).

Souza *et al.* (2012) evidenciaram as queixas referentes ao sono pelos professores na cidade de Natal (RN), como dificuldade em dormir mais tempo aos finais de semana devido aos horários de trabalho, horários de deitar/levantar irregulares, sono de curta duração e má qualidade geral do sono. Nesse estudo, problemas com o sono relacionaram-se à jornada de trabalho. Em outro estudo transversal com 258 professores de nove escolas estaduais em duas cidades do estado de São Paulo, dificuldades com o sono associaram-se a uma pior capacidade para o trabalho (VEDOVATO e MONTEIRO, 2014).

Problemas associados à duração e à qualidade do sono de professores têm sido apresentados internacionalmente. Apesar de as características do sistema educacional diferirem de um local para outro, estudos em países como Alemanha (THIART *et al.*, 2013), Turquia (ALTUN *et al.*, 2011; MEREY *et al.*, 2013) e China (SU *et al.*, 2008) relataram problemas relacionados ao sono em docentes.

No *baseline* do estudo Pró-Mestre, 54,3% dos professores referiram sono de má qualidade medido pelo Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (do inglês *Pittsburgh Sleep Quality Index* - PSQI). Diversos fatores laborais foram associados a essa má qualidade, como menor renda familiar, inatividade física, hipertensão arterial, depressão, ansiedade, dor crônica, ter três vínculos de trabalho, ter sofrido violência

física ou psicológica, percepção negativa em relação a remuneração, equilíbrio entre a vida pessoal e profissional, tempo para lazer e família, quantidade de alunos por sala de aula, ritmo e intensidade de trabalho, entre outros (MEIER, 2016).

Ainda que pesquisas demonstrem associações entre trabalho docente e sono, a maioria dos estudos considerou apenas a duração do sono nas análises. É importante a determinação de outros parâmetros, principalmente relacionados à qualidade do sono, como latência, eficiência, número e duração de despertares e sensação de descanso ao levantar-se, para melhor avaliar as características do sono do professor e determinar possíveis associações com outros fatores. Além disso, a maioria dos estudos utiliza apenas métodos subjetivos da avaliação do sono, o que destaca a importância de novos estudos que considerem também medidas objetivas, como a polissonografia e a actigrafia.

1.5 Diferentes medidas de qualidade do sono

Há várias formas de se obterem informações sobre a duração e a qualidade do sono. Existem as medidas subjetivas, que envolvem informações autorreportadas e são habitualmente utilizadas em estudos epidemiológicos, e as medidas objetivas, que abrangem os estudos polissonográficos e a actigrafia.

Os métodos subjetivos podem determinar os mais variados parâmetros, como latência, duração, eficiência, uso de medicamentos para dormir, sonolência diurna, etc. Podem ter caráter retrospectivo, utilizando-se ou não de questionários específicos, ou prospectivo, como os diários do sono. A grande vantagem desses métodos é que podem ser facilmente aplicados em grandes amostras populacionais. O volume de publicações que se utilizam dessas ferramentas é expressivo, sendo esses estudos a maior fonte de

informações sobre a importância do sono e sobre aspectos que o permeiam (estilo de vida, trabalho, saúde etc.) (POLLAK *et al.*, 2001; ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003; SOUZA *et al.*, 2005; CARRION *et al.*, 2010; FEDSON *et al.*, 2012; REID *et al.*, 2012; FRAUSCHER *et al.*, 2014; OBAYASHI *et al.*, 2014). Ainda que tal produção científica constitua importante contribuição para o conhecimento nesse campo, atualmente se discute que avaliações do sono baseadas apenas em medidas subjetivas devem ser consideradas e interpretadas com cautela (ARGYROPOULOS *et al.*, 2003; GIRSCHIK *et al.*, 2012; ARORA *et al.*, 2013).

Nos últimos anos, desenvolveram-se questionários específicos para a avaliação subjetiva da qualidade do sono (BUYSSE *et al.*, 1989; JOHNS, 1991; PARTINEN e GISLASON, 1995; MELAMED e OKSENBERG, 2002; TOGEIRO e SMITH, 2005). Um dos mais utilizados é o PSQI, cujo objetivo é avaliar a qualidade do sono durante os últimos 30 dias, permitindo diferenciar “bons” de “maus dormidores” (BUYSSE *et al.*, 1989; SATO *et al.*, 2014). Trata-se de um questionário autoinformado sobre a percepção da qualidade do sono com 19 itens que são combinados para formar 7 componentes, cada um variando de 0 a 3 pontos: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicamentos para dormir e possível disfunção durante o dia. Os sete componentes se combinam para formar uma pontuação global que varia de 0 a 21, na qual 0 sugere ausência de dificuldade e 21 indica dificuldade grave. Escores acima de 5 indicam uma pior qualidade do sono, enquanto que escores iguais a ou abaixo de 5 indicam melhor qualidade do sono (BUYSSE *et al.*, 1989; CARRION *et al.*, 2010; BERTOLAZI *et al.*, 2011). Este questionário já está validado para o português do Brasil (BERTOLAZI *et al.*, 2011).

Outra medida subjetiva habitualmente utilizada em estudos epidemiológicos baseia-se no registro das atividades diárias associadas ao sono. Esse tipo de registro geralmente é denominado diário do sono, de modo que o próprio participante anota em instrumentos fornecidos pelo pesquisador o horário em que se deitou e que se levantou, o tempo que levou para dormir, além das dificuldades ou ocorrências relacionadas com o sono (LOCKLEY *et al.*, 1999; ZUURBIER *et al.*, 2015).

Não obstante a aplicabilidade das medidas subjetivas citadas, observa-se que o aprofundamento em questões relevantes sobre o sono pode ser facilitado mediante a utilização de medidas objetivas dos parâmetros do sono, dado que apresentam maior precisão e confiabilidade. Além disso, o uso dessas metodologias contribui para que os resultados permitam inferências sobre as relações entre sono, estilo de vida e saúde em um contexto mais abrangente (LAUDERDALE *et al.*, 2008).

A polissonografia é o método mais completo e preciso para obtenção de tais informações, e consiste no registro e avaliação de múltiplas variáveis eletrofisiológicas, como atividade elétrica cerebral, movimento dos olhos, atividade muscular, frequência cardíaca, ritmo respiratório, entre outras (GSCHLIESSER *et al.*, 2009). Todavia, esse método requer que o paciente durma em um laboratório ou, no caso de polissonógrafos portáteis, em sua residência, com diversos sensores a ele conectados, embora esses últimos ainda sejam de uso incipiente em relação ao método laboratorial (ARGYROPOULOS *et al.*, 2003; MEANS *et al.*, 2003; BUYSSE *et al.*, 2008). De qualquer forma, a polissonografia pode distorcer os reais padrões de sono domiciliares, colocando em dúvida sua comparabilidade com a vida diária, ou seja, sua validade ecológica (POLLAK *et al.*, 2001; ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003; TOGEIRO e SMITH, 2005; GSCHLIESSER *et al.*, 2009). Assim, a demanda exigida dos participantes e a necessidade de estrutura específica e de profissionais especializados acarretam alta

complexidade e custos que dificultam sua aplicação em estudos epidemiológicos (GSCHLIESSER *et al.*, 2009).

Para que seja possível obter tanto amostras representativas quanto medidas ecologicamente válidas, são necessárias alternativas para monitorar o sono fora do laboratório e da forma mais próxima da realidade. Isso permite conveniência para os participantes da pesquisa, mínima supervisão por parte dos pesquisadores e fácil manutenção (LOCKLEY *et al.*, 1999; OBAYASHI *et al.*, 2014; STOWIE *et al.*, 2014). Até o presente momento, a abordagem preferencial para esse monitoramento é a actigrafia, que tem sido progressivamente incorporada aos estudos epidemiológicos em grupos de pesquisa sobre o sono. Esse método, relativamente simples e não invasivo, tem como objetivo determinar o comportamento de sono e vigília por meio da mensuração do movimento corporal em um período de rotina habitual (POLLAK *et al.*, 2001; ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003; SADEH, 2011; OBAYASHI *et al.*, 2014). Para a avaliação do sono, o local mais utilizado e com maior concordância com a polissonografia é o pulso (diferença média para tempo total de sono de 8,3 minutos) (ZINKHAN *et al.*, 2014).

Os primeiros actígrafos foram desenvolvidos no início da década de 1970, quando sua aplicabilidade já envolvia o uso do dispositivo no pulso e as medições ocorriam em intervalos de minutos, e não de segundos, como ocorre atualmente (KUPFER *et al.*, 1974; MCPARTLAND *et al.*, 1976). Esses intervalos cíclicos de detecção da aceleração gravitacional são chamados de épocas, que nos modelos atuais variam normalmente de 1 segundo a 1 minuto. Assim, o actígrafo é utilizado como um relógio de pulso durante um período mínimo de 24 horas e, idealmente, por um período de 5 a 7 dias, durante o cotidiano normal dos usuários. Essa técnica tem possibilitado a obtenção de dados que auxiliam no diagnóstico de diversos distúrbios do sono, como

narcolepsia, insônia, distúrbios de ritmo, entre outros (GSCHLIESSER *et al.*, 2009; SADEH, 2011).

Dessa forma, embora o custo do equipamento não seja baixo, uma vez adquirido, a manutenção do actígrafo envolve baixos custos (principalmente quando comparado à polissonografia), e a validade e precisão dos dados justificam o investimento (MCCRAE *et al.*, 2005).

Nos actígrafos, a aceleração pode ser medida no eixo vertical, transversal ou longitudinal. Acelerômetros com sensibilidade para captar a aceleração em apenas um eixo corporal (normalmente vertical) recebem o nome de uniaxiais, enquanto que aqueles capazes de detectar nos três eixos são chamados de triaxiais (MCCLAIN e TUDOR-LOCKE, 2009). Estudos de validação de alguns actígrafos em relação à polissonografia (PSG) demonstram 85% a 95% de concordância entre os dois métodos para medir vigília-sono (SADEH, 2008). Contudo, por ser um equipamento que mede os movimentos corporais, possui limitações no seu uso para avaliação do sono. Por exemplo, um período de sono inquieto pode ser interpretado como um período de vigília, e um período de repouso com ausência de movimento pode ser interpretado como sono (SADEH, 1994).

Conforme demonstrado em um número crescente de estudos, os dados obtidos com actigrafia, associados a informações subjetivas obtidas por meio do uso de questionários ou, principalmente, de diários do sono, permitem a observação realista de características do sono e de aspectos do estilo de vida, como atividade física e sedentarismo (ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003; VALLIERES e MORIN, 2003; FORBERG *et al.*, 2010; JACKOWSKA *et al.*, 2011; GIRSCHIK *et al.*, 2012; GONZALEZ *et al.*, 2013; JOHANSSON *et al.*, 2013).

Outra vantagem da actigrafia está na possibilidade de determinação de variados parâmetros do sono, como latência do sono, número de horas dormidas, eficiência do sono e duração do tempo de despertar após início do sono (WASO, do inglês *wake after sleep onset*), que muitas vezes não são obtidos com precisão via métodos subjetivos. Embora alguns desses dados possam ser obtidos também por polissonografia, tal medida normalmente se limita ao sono em ambiente laboratorial durante uma única noite, ao passo que a actigrafia possibilita maior tempo de gravação (dias, semanas ou meses). Assim, a actigrafia surge como uma opção para a avaliação dos padrões de sono e vigília do indivíduo ao longo de vários ciclos diários, e não apenas um (SADEH *et al.*, 1995; FORBERG *et al.*, 2010; BAGAI *et al.*, 2013; CHIU *et al.*, 2013).

Durante as últimas duas décadas, a taxa de crescimento relativo do número de publicações científicas com actigrafia ultrapassa a taxa das que incluem polissonografia, ressaltando-a como um método confiável e válido (SADEH, 2011). Vale mencionar que, assim como a polissonografia, a actigrafia é capaz de medir não só a duração, mas também parâmetros de qualidade do sono (WRZUS *et al.*, 2012). Um dos motivos é o fato de que a análise dos resultados da actigrafia por meio dos programas específicos para esse fim tem sido comparada aos resultados de diários do sono e da própria polissonografia (JEAN-LOUIS *et al.*, 2001; ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003; MCCALL e MCCALL, 2012; MELTZER *et al.*, 2012; ARORA *et al.*, 2013; ZINKHAN *et al.*, 2014).

A actigrafia baseia-se na premissa de que há menos movimentos durante o sono em comparação ao estado de vigília. Dessa forma, a análise da atividade/inatividade é considerada para estimar situações de sono/vigília (ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003). O acelerômetro do aparelho detecta o nível de atividade motora, registrando movimentos dos membros do usuário durante um tempo determinado. A voltagem é convertida em

uma unidade proporcional à aceleração do segmento corporal denominada *count*, que, por se tratar de um valor arbitrário, depende das especificações de cada equipamento, o que dificulta comparações. Os dados são digitalizados e armazenados em uma memória do tipo não volátil, e podem depois ser descarregados para um computador, utilizando-se um software compatível (ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003; GSCHLIESSER *et al.*, 2009; BAGAI *et al.*, 2013).

Poucos estudos analisaram a correlação entre medidas subjetivas e objetivas de qualidade do sono, e os resultados não foram conclusivos. Isso pode ser, em parte, explicado pela complexidade de avaliação do sono pelo próprio indivíduo; são diversos os fatores psicossociais que permeiam essa avaliação, como gênero, idade, presença de transtornos psicológicos, entre outros (CARSKADON *et al.*, 1976; ROTENBERG *et al.*, 2000; TSUCHIYAMA *et al.*, 2003; JACKOWSKA *et al.*, 2011; SATO *et al.*, 2014). Outro ponto importante a ser considerado é a elevada variação entre esses estudos, desde a metodologia utilizada, como número de dias de uso e o tipo de equipamento, até o local e a população estudada. Entre os estudos encontrados, grande parte comparou métodos objetivos e subjetivos em populações específicas, como crianças (IWASAKI *et al.*, 2010; GREGORY *et al.*, 2011), adolescentes (ARORA *et al.*, 2013), pacientes com depressão (ROTENBERG *et al.*, 2000; ARGYROPOULOS *et al.*, 2003; TSUCHIYAMA *et al.*, 2003) ou com transtorno bipolar (GONZALEZ *et al.*, 2013), pacientes etilistas em recuperação (CURRIE *et al.*, 2004), pacientes com transtornos específicos do sono (BIANCHI *et al.*, 2013), mulheres (GRANDNER, KRIPKE, *et al.*, 2010; GIRSCHIK *et al.*, 2012), idosos (MCCRAE *et al.*, 2005), entre outros grupos populacionais.

Além disso, ao encontrar possíveis associações entre medidas subjetivas e objetivas, é importante que sejam determinados quais parâmetros específicos de

qualidade do sono são responsáveis por essas associações. Nesse contexto, o número de trabalhos que fizeram esse tipo de análise é ainda menor. Lockley, Skene e Arendt (1999) monitoraram 49 adultos durante 4 semanas e concluíram que havia correlação significativa entre algumas medidas específicas relacionadas à duração do sono, como hora de deitar ($r=0.77$) e hora de acordar ($r=0.88$), e uma correlação menos expressiva entre as medidas de duração do sono noturno ($r=0.57$) e de duração do cochilo durante o dia ($r=0.48$). Entretanto, para aqueles autores, os métodos foram pior correlacionados quanto às medidas de transição entre sono e vigília, como latência de sono ($r=0.12$), número ($r=0.06$) e duração ($r=0.22$) de despertares à noite, e número de cochilos durante o dia ($r=0.05$). Em geral, os registros de actigrafia mostraram menor latência de sono, maior quantidade e duração de despertares noturnos, maior duração do sono noturno e maior número e duração das sonecas diárias em comparação com os registros subjetivos em diários do sono.

Em outro estudo, com idosos, McCrae *et al.* (2005) observaram que parâmetros subjetivos e objetivos relacionam-se melhor em indivíduos que não se queixam da qualidade do seu sono (independentemente de a qualidade do sono ter sido avaliada como boa ou ruim pelos pesquisadores); além disso, encontraram-se melhores correlações entre mulheres. Por outro lado, Girschik *et al.* (2012) observaram em mulheres baixa correlação entre duração e eficiência do sono autorreportadas e medidas por actigrafia, bem como uma correlação positiva, no entanto fraca, entre a qualidade subjetiva e duas medidas objetivas (latência do sono e duração do tempo de despertar após início do sono).

Gonzalez *et al.* (2013) observam que o tempo total de sono autorreportado é bem correlacionado com o medido por actigrafia em pacientes com transtorno bipolar. Contudo, os autores ressaltam que sintomas depressivos graves podem ser associados

com o desacordo na estimativa desse tempo, corroborando outros trabalhos que demonstram a discrepância entre parâmetros autorreportados e medidos actigraficamente em pacientes com depressão, quando comparados a indivíduos saudáveis (ROTENBERG *et al.*, 2000; TSUCHIYAMA *et al.*, 2003).

Em resumo, embora se suponha que haja correlação entre métodos subjetivos e objetivos de avaliação da qualidade do sono, não está claro na literatura quais são os parâmetros mais bem correlacionados. As variações entre os trabalhos podem ser explicadas, ao menos parcialmente, por diferenças nos métodos de avaliação da qualidade do sono, tanto de forma subjetiva quanto objetiva. Características das populações estudadas, do tamanho amostral analisado e do contexto também podem influenciar as discrepâncias e dificultar a comparação entre os resultados dos estudos.

1.6 A relação entre sono e dor

Segundo a Associação Internacional de Estudos sobre a Dor (*International Association for the Study of Pain – IASP*), a dor é uma “experiência sensorial e emocional desagradável, associada com um dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal comprometimento” (IASP, 2012). O ponto de corte para a classificação de dor crônica varia de acordo com os estudos e com o tipo de dor avaliada. A maioria dos estudos utiliza, no mínimo, 3 meses (ELZAHAF *et al.*, 2012). A IASP recomenda, para fins de pesquisas, o uso do ponto de corte de 6 meses (IASP, 2012).

Diversas categorias profissionais sofrem de dor crônica, em especial musculoesquelética (SMITH *et al.*, 2004; MENZEL, 2007; WADMAN e KJELLBERG, 2007), advinda de atividades laborais com movimentos repetitivos e exigências

posturais dinâmicas (PUNNET, 2004). Além disso, a presença de dor física também se relaciona com fatores psicossociais relacionados ao trabalho, como alta demanda emocional, ritmo de trabalho acelerado e falta de respeito no ambiente de trabalho (FREIMANN *et al.*, 2016). Neste contexto, um estudo com diferentes trabalhadores sugere que o tipo de ocupação pode desempenhar um papel chave na relação entre dor e sono (MORENO *et al.*, 2016).

A maioria dos estudos com professores foca nas desordens musculoesqueléticas, que afetam músculos, ligamentos, tendões, nervos, ossos e articulações (NEUMANN 2013). Estudos de diferentes países mostram que a prevalência de variados tipos de dor em professores do ensino básico é elevada (ERICK e SMITH, 2011; YUE *et al.*, 2012; SCHEUCH *et al.*, 2015) e está associada a aspectos laborais, como alta demanda psicológica no trabalho (ZAMRI *et al.*, 2017) e insatisfação no trabalho (YUE, LIU e LI, 2014).

Alguns trabalhos também avaliaram a prevalência de dor em professores do ensino básico no Brasil. Embora as porcentagens variem consideravelmente entre os trabalhos (principalmente porque foram avaliados diferentes tipos de dor), (CARDOSO *et al.*, 2009; CARDOSO *et al.*, 2011; SANTANA *et al.*, 2012; DE CEBALLOS e SANTOS, 2015), a presença de dor mostra-se consideravelmente frequente nesses profissionais.

Um estudo transversal de caráter censitário com professores do ensino fundamental de Salvador (BA) mostrou uma prevalência de dor musculoesquelética de 55% nesses profissionais, associada ao tempo de trabalho superior a cinco anos, elevado esforço físico, realização de outra atividade remunerada e calor em sala de aula (CARDOSO *et al.*, 2009). Outro estudo, com a mesma população do estudo anteriormente citado, revela que a dor musculoesquelética está associada com exigência

no trabalho, maior demanda psicológica e baixo controle sobre o trabalho (CARDOSO *et al.*, 2011).

Em Recife (PE), a dor musculoesquelética em professores foi associada com bem-estar no trabalho (DE CEBALLOS e SANTOS, 2015). Outro estudo, na cidade de Serrana (SP), mostra relação entre dor crônica e alta exigência no trabalho e baixo suporte social (SILVA e DUTRA, 2016). No Paraná, na cidade de Matinhos, sintomas de dor osteomuscular em professores do ensino básico relacionaram-se com o número de classes que lecionavam (MANGO *et al.*, 2012).

Neste contexto, no *baseline* do estudo Pró-Mestre, as condições de saúde mais citadas foram dor crônica (42,1%), ansiedade (25,1%) e depressão (15,4%) (Pró-Mestre, 2013). A presença de dor em membros superiores foi associada a condições para escrever no quadro e carregar material didático, ao tempo em que permanecia em pé, à posição do corpo em relação a mobiliário e equipamentos e à quantidade de alunos em sala de aula (GABANI, 2017). A lombalgia associou-se às condições para escrever no quadro e a dor crônica em membros inferiores ao tempo de profissão, à pior percepção do equilíbrio entre a vida pessoal e a profissional e à percepção de que o tempo gasto em pé afetava seu trabalho (GABANI, 2017).

A dor lombar é uma condição altamente prevalente em todo o mundo. Estima-se que 60% a 70% das pessoas sofrem de dor lombar ao menos em um momento da vida (WHO, 2013). As consequências sociais e econômicas são importantes, principalmente se considerarmos os custos indiretos dessa condição, como a redução da produtividade (GORE *et al.*, 2012), habilidade no trabalho e integração social (KELLY *et al.*, 2011). Além disso, a dor lombar crônica afeta o bem-estar físico e psicológico (URQUHART *et al.*, 2009), a qualidade de vida (DARZI *et al.*, 2014), entre outros.

Uma revisão sistemática realizada por Kelly *et al.* (2011) reuniu os trabalhos que avaliavam a relação entre dor lombar e sono. Os estudos incluídos sugerem que existem associações entre dor lombar e alguns parâmetros do sono, como duração, qualidade do sono e habilidade de adormecer, enquanto que para outros parâmetros essa relação ainda não está bem estabelecida, como é o caso da eficiência do sono. Os autores destacam ainda a falta de estudos que utilizem medidas objetivas do sono. Por fim, concluem que ainda não se sabe se problemas do sono são a causa ou a consequência da dor lombar.

Mais recentemente, outros estudos têm investigado a associação entre sono e dor lombar. Alguns estudos longitudinais concluíram que problemas no sono no *baseline* predizem o surgimento de dor lombar crônica no seguimento (AUVINEN *et al.*, 2010; PAKPOUR *et al.*, 2017; RASMUSSEN-BARR *et al.*, 2017). O estudo de Auvinen *et al.* (2010), com adolescentes, conclui que sono insuficiente se associa com o desenvolvimento de dor lombar crônica em ambos os sexos, após um seguimento de 2 anos. Da mesma forma, Pakpour *et al.* (2017) encontraram associações entre pior qualidade do sono no *baseline* e maior intensidade de dor e a ausência de recuperação da dor no seguimento, em pacientes com dor lombar crônica. Em um estudo com trabalhadores suecos, problemas no sono associaram-se com dor lombar crônica após 4 anos de seguimento (RASMUSSEN-BARR *et al.*, 2017). No entanto, os três artigos mencionados utilizaram apenas medidas subjetivas do sono.

Alguns estudos também avaliaram a curto prazo a associação entre dor lombar e sono. Alsaadi *et al.* (2014) avaliaram 50 pacientes entre 18 e 79 anos com dor lombar advindos de clínicas de terapia física na Austrália. Os resultados mostram uma relação bidirecional entre dor lombar durante o dia e sono durante a noite, e essa associação variou segundo o parâmetro do sono analisado e o método de medida utilizado (diário e pulseira). Em outro estudo também com pacientes com dor lombar, Gerhart *et al.* (2017)

concluíram que uma pior qualidade do sono na noite anterior prediz maiores níveis de dor no dia seguinte. Por outro lado, a dor ao longo do dia não foi fator preditor para pior qualidade do sono à noite. É importante destacar que no último estudo mencionado foram utilizadas apenas medidas subjetivas.

A presença de dor tem sido associada à duração e à qualidade do sono, bem como a distúrbios do sono, em diferentes populações (SAYAR *et al.*, 2002; RAYMOND *et al.*, 2004; SMITH e HAYTHORNTHTWAITE, 2004; BREIVIK *et al.*, 2006; LAUTENBACHER *et al.*, 2006; EDWARDS *et al.*, 2008; SEZGIN *et al.*, 2014). A má qualidade do sono parece reduzir os limiares de dor e perpetuar seus sintomas (FINE, 2015; SIVERTSEN *et al.*, 2015). Estudos longitudinais sugerem que insônia (NITTER *et al.*, 2012; GENERAAL *et al.*, 2016) e sono de curta duração (GENERAAL *et al.*, 2016) são fatores de risco para o surgimento de dor crônica. Da mesma forma, a dor crônica piora a qualidade do sono ao longo do tempo (OHAYON, 2005; TANG *et al.*, 2015). Estudos de coorte mostram a relação entre dor musculoesquelética e o surgimento da síndrome das pernas inquietas (HOOGWOUT *et al.*, 2015) e apneia obstrutiva do sono (AYTEKIN *et al.*, 2015). Um estudo transversal conduzido em 2017 em Viena, na Áustria, encontrou uma relação linear entre dor e diferentes parâmetros subjetivos do sono, incluindo latência, fragmentação do sono e a percepção de sono não reparador (KEILANI *et al.*, 2017).

Tanto os problemas relacionados ao sono quanto a dor crônica estão associados à qualidade de vida (AYTEKIN *et al.*, 2015) e a desfechos em saúde (HEO *et al.*, 2003; DAVIES *et al.*, 2006; FINAN e SMITH, 2013; CESPEDES *et al.*, 2016). Assim, a presença concomitante de dor e de problemas relacionados ao sono pode comprometer aspectos biológicos e comportamentais do indivíduo (ROEHRS e ROTH, 2005).

Devido ao fato de um estar aparentemente envolvido com o aparecimento do outro, alguns estudos têm explorado a direcionalidade da relação entre sono e dor (ROEHRS e ROTH, 2005; LAUTENBACHER *et al.*, 2006; FINAN *et al.*, 2013). A relação bidirecional já foi sugerida para dor geral e para alguns tipos específicos de dor, como a dor crônica generalizada (ODEGARD *et al.*, 2013; MCBETH *et al.*, 2015) e fibromialgia (O'BRIEN *et al.*, 2011). O estudo de Jansson-Frojmark e Boersma (2012), conduzido na Suécia, demonstrou a associação entre dor e sintomas futuros de insônia. Adicionalmente, encontrou relação ente sintomas de insônia e a persistência de dor durante um ano, mas não entre sintomas de insônia e incidência de dor. Ensaios clínicos corroboram estas associações e reiteram a ideia de um ciclo que se inicia ou com dor ou com problemas do sono, no qual um dos componentes mantém ou aumenta a intensidade do outro (ONEN *et al.*, 2001; LAUTENBACHER *et al.*, 2006; EDWARDS *et al.*, 2008).

Uma revisão conduzida no ano de 2013 (FINAN *et al.*, 2013) traz a hipótese de que problemas relacionados ao sono seriam melhores preditores para alguns tipos de dor, como dor de cabeça (BOARDMAN *et al.*, 2005; LYNGBERG *et al.*, 2005; ODEGARD *et al.*, 2011) e fibromialgia (AFFLECK *et al.*, 1996; BIGATTI *et al.*, 2008; MORK e NILSEN, 2012), que a presença de dor seria para problemas de sono. A referida revisão (FINAN *et al.*, 2013) destaca que ainda não foi determinado se a associação entre dor e sono varia de acordo com diferentes tipos de dor.

Afolau *et al.*, 2017, realizaram uma metanálise com 16 estudos longitudinais avaliando o efeito de mudanças no sono (estudos simulando deterioração do sono, estabilidade do sono e melhora no sono) em sintomas de dor na população geral. Os resultados demonstraram que a piora na qualidade do sono ao longo do tempo está associada ao surgimento de um quadro de dor, elevação em marcadores inflamatórios e

pior saúde autorreportada. Os autores destacam, ainda, a necessidade de mais investigações longitudinais quanto ao impacto de melhoras no sono nas condições dolorosas.

1.7 A relação entre sono e o uso de medicamentos de uso contínuo

As doenças crônicas não transmissíveis foram apontadas como a causa de aproximadamente 70% das mortes no mundo (WHO, 2015). O tratamento medicamentoso é utilizado em até 87% dos casos e configura uma das principais formas de controle dessas condições, no nível individual (PANIZ, 2008; TAN *et al.*, 2017). Nesse contexto, o uso concomitante de vários fármacos é cada vez mais comum, principalmente ao se considerar que doenças crônicas requerem tratamentos longos e que, em vários casos, mais de uma doença crônica pode coexistir no mesmo paciente (SNELL-BERGEON e WADWA, 2012).

A sobrecarga e as condições precárias de trabalho de professores predisõem a problemas de saúde, pior saúde percebida (VEDOVATO e MONTEIRO, 2014; GUERREIRO *et al.*, 2016) e multimorbidade (SCHEUCH *et al.*, 2015), o que aumenta o risco de uso de múltiplos fármacos (MARENGONI e ONDER, 2015). De fato, algumas condições crônicas já foram demonstradas como prevalentes em professores do ensino básico no Brasil, como sobrepeso, obesidade (ROCHA *et al.*, 2015) e depressão (SEGAT e DIEFENTHAELER, 2013). Além disso, alguns tipos de dor, como dor musculoesquelética (CARDOSO *et al.*, 2009) e dor crônica geral (Pró-Mestre, 2013) também são altamente prevalentes em professores, o que reforça o maior risco de uso de medicamentos por essa população.

Estudos mostram que o uso simultâneo de diferentes fármacos está associado a desfechos em saúde independentemente da sua classe farmacológica e dos seus mecanismos biológicos isolados (FRIED *et al.*, 2014). Isso pode ser uma consequência das interações farmacocinéticas e farmacodinâmicas dos medicamentos, que poderiam levar a efeitos negativos (FRAZIER, 2005; CHEN *et al.*, 2014). Neste contexto, o número de medicamentos prescritos e a polifarmácia têm sido associados a desfechos negativos em saúde, como baixa qualidade de vida relacionada à saúde (MERAYA *et al.*, 2016), pior saúde autopercebida (PEREIRA *et al.*, 2017) e maior risco de quedas (ZIERE *et al.*, 2006; HUANG *et al.*, 2010).

Não existe um consenso na literatura quanto à definição de polifarmácia, que pode ser classificada tanto sob a perspectiva qualitativa quanto sob a quantitativa. A polifarmácia qualitativa é uso de mais fármacos do que o que seria clinicamente indicado àquele paciente (ROLLASON e VOGT, 2003), enquanto que a quantitativa pode ser o uso de mais de 3, 4 ou 5 fármacos (AGOSTINI *et al.*, 2004; ZIERE *et al.*, 2006; CADOGAN *et al.*, 2016).

O número de medicamentos utilizados por uma pessoa está associado à idade (GNJIDIC *et al.*, 2012; FRIED *et al.*, 2014). No entanto, apesar de a polifarmácia ser mais comum em idosos (FRIED *et al.*, 2014), adultos de meia-idade estão cada vez mais utilizando um maior número de fármacos e se tornando usuários de polifarmácia mais cedo (ZIERE *et al.*, 2006; GUTHRIE *et al.*, 2015; CADOGAN *et al.*, 2016; LANGEARD *et al.*, 2016).

A maioria dos estudos sobre polifarmácia foi realizada em populações idosas e utilizou o ponto de corte de 5 medicamentos (GNJIDIC *et al.*, 2012; FRIED *et al.*, 2014). Alguns estudos que não se restringiram a populações mais velhas utilizaram a definição qualitativa de polifarmácia (RAMBHADE *et al.*, 2012), e outros avaliaram a

relação entre o uso de medicamentos e desfechos em saúde sob a perspectiva do número de medicamentos utilizados, e não necessariamente da polifarmácia (AGOSTINI *et al.*, 2004; ZIERE *et al.*, 2006).

Fried *et al.* (2014) realizaram uma revisão sistemática sobre polifarmácia e desfechos em saúde em idosos. Foram incluídos na revisão estudos que examinavam desfechos associados a um maior número de medicamentos comparado a um menor número. O número de medicamentos utilizados foi identificado como marcador para uma variedade de desfechos, como quedas, hospitalização, mortalidade e piora na cognição. O trabalho destacou que o escopo de desfechos potencialmente relacionados à polifarmácia ainda não está bem estabelecido. Uma vez que nenhum estudo que avaliasse a polifarmácia e o sono foi incluído na revisão, esta poderia ser uma lacuna na literatura. A polifarmácia também foi recentemente associada a fragilidade, incapacidade (GNJIDIC *et al.*, 2012) e mortalidade (GNJIDIC *et al.*, 2012; GOMEZ *et al.*, 2015).

Os poucos estudos que avaliaram a relação entre o uso de medicamentos e sono focaram no uso de substâncias psicotrópicas. Por exemplo, um estudo transversal com 83 pacientes psiquiátricos na Austrália concluiu que maiores dosagens de antipsicóticos associam-se com sono de melhor qualidade medido pelo PSQI, de acordo com modelos lineares não ajustados (WATERS *et al.*, 2012). Outro estudo, com 135 membros do serviço militar em uma cidade dos Estados Unidos da América, verificou correlação entre maior número de medicamentos psicotrópicos prescritos e menor porcentagem de sono profundo e maior porcentagem de sono leve, medidos de forma objetiva (LANDE e GRAGNANI, 2015).

Um estudo realizado com 1053 adultos em centros de saúde de uma cidade espanhola concluiu que o maior número de fármacos se associa com pior qualidade,

maior latência e menor duração segundo o PSQI. Os resultados se mantiveram ao excluir das análises fármacos psicotrópicos. Contudo, as análises estatísticas desse trabalho se basearam apenas em análises de variância (VAZQUEZ GARCIA *et al.*, 2000). Outro estudo, conduzido com 505 idosos irlandeses, encontrou relação entre polifarmácia e piores escores de PSQI mediante testes de comparação de médias (MCHUGH *et al.*, 2011).

É importante destacar que não foram encontrados estudos que avaliassem a relação entre o número de medicamentos e sono utilizando diferentes medidas de sono, ou em uma população economicamente ativa.

2 JUSTIFICATIVA

2 JUSTIFICATIVA

Professores estão expostos a condições laborais que predisõem ao surgimento de enfermidades e de problemas no sono. Entre elas, podem-se citar o elevado número de alunos em sala de aula, o desequilíbrio entre a vida pessoal e profissional e as longas jornadas de trabalho.

O sono é uma função fisiológica bastante complexa que pode ser medido de diferentes formas, tanto objetivas quanto subjetivas. No entanto, a relação entre as diferentes medidas dos parâmetros do sono ainda é controversa. A importância de entender tal relação reside especialmente na melhor compreensão de resultados de estudos epidemiológicos, visto que tem crescido o número de dados obtidos por polissonografia e/ou actigrafia. Além disso, permite-se explorar as diferentes dimensões do sono que podem ser medidas aplicando-se essas metodologias.

Entre os desfechos em saúde prevalentes na profissão docente estão as condições dolorosas, associadas às atividades laborais como permanecer muito tempo em pé e posição do corpo em relação ao mobiliário. A dor crônica está associada ao sono de má qualidade. No entanto, não está clara a magnitude da associação entre dor e sono em cada um dos sentidos da associação, tanto a curto quanto a longo prazo. A dor lombar crônica é uma condição musculoesquelética altamente prevalente e, assim como os distúrbios do sono, atinge uma parcela considerável da população economicamente ativa.

Tanto pela alta prevalência de dor quanto de doenças crônicas, pode-se sugerir que o uso de múltiplos medicamentos seja frequente na população docente. Entre os inúmeros desfechos em saúde associados ao uso de múltiplos medicamentos, o sono ainda não foi suficientemente explorado na literatura.

3 OBJETIVOS

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Analisar a qualidade do sono segundo medidas subjetivas e objetivas e verificar sua associação com dor lombar crônica e com o uso de medicamentos em professores da educação básica da rede pública.

3.2 Específicos

- Caracterizar a qualidade do sono segundo parâmetros subjetivos e objetivos;
- Analisar a concordância e a correlação entre parâmetros subjetivos (diário) e objetivos (actigrafia) do sono;
- Examinar a associação prospectiva entre qualidade do sono e dor lombar crônica segundo medidas subjetivas e objetivas;
- Investigar a associação entre o número de medicamentos de uso contínuo e parâmetros subjetivos e objetivos do sono.

4 METODOLOGIA

4 METODOLOGIA

4.1 Delineamento e local do estudo

Este estudo epidemiológico observacional foi realizado com base na população inicialmente incluída no projeto Pró-Mestre. O Pró-Mestre é um projeto de pesquisa desenvolvido por docentes do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina que tem por objetivo geral analisar o estado de saúde e o estilo de vida dos professores da rede estadual de ensino e relacioná-los com aspectos do processo de trabalho. O estudo foi conduzido em Londrina, considerado o quarto município mais populoso do Sul do Brasil e localizado no Norte do Paraná, com uma população de 506.701 habitantes em 2013.

A coleta de dados do Pró-Mestre ocorreu em duas etapas separadas por intervalo de tempo de 24 meses e ambas aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UEL (ANEXOS A e B).

A primeira etapa de coleta de dados ocorreu de agosto de 2012 a julho de 2013. Em 2012, a rede estadual de ensino de Londrina contava com 73 escolas, mais de 1.500 turmas e cerca de 50.000 alunos (PARANÁ, 2013). O quadro docente era composto por aproximadamente 3.000 professores, sendo aproximadamente 75% de regime estatutário (PARANÁ, 2013). O número médio professores por escola era cerca de 40, com a média de aproximadamente 33 alunos por turma.

4.2 População de estudo e coleta de dados

Na primeira fase do Pró-Mestre, todas as 73 escolas públicas estaduais do município de Londrina, Paraná, foram ordenadas de acordo com o número de professores (dados fornecidos pelo Núcleo Regional de Educação de Londrina). Em seguida, decidiu-se que todos os professores das 20 escolas com maior número de professores seriam convidados a participar do estudo. A seleção das maiores escolas seguiu um critério de conveniência para viabilizar a logística da coleta de dados. Os critérios de inclusão dos professores no estudo foram: atuar em sala de aula com alunos por, ao menos, um período na semana; ser responsável por uma ou mais disciplinas; não estar em licença no período de coleta na escola ou nos 30 dias após o término da coleta. De um total de 1.126 professores elegíveis para na primeira etapa do estudo, 978 (86,9%) foram entrevistados, 63 recusaram participar, 65 estavam de licença e 20 não foram localizados após 5 tentativas em horários alternados. Os dados foram obtidos mediante formulário e questionário (APÊNDICES A e B) aplicados durante entrevistas pessoais pré-agendadas, realizadas nas escolas e com duração aproximada de 40 minutos.

Os 978 professores atuantes em sala de aula que participaram do Pró-Mestre foram considerados elegíveis para a seleção da amostra que utilizaria a actigrafia na segunda etapa do estudo. Foi critério de inclusão na subamostra para actigrafia ser professor atuante em sala de aula no momento do contato na segunda fase do estudo. Considerando que na primeira fase do Pró-Mestre foram coletadas informações para futuros contatos com os docentes, o convite para participação da segunda fase do estudo ocorreu utilizando-se alguma das seguintes vias: telefonema ou contato pessoal na escola.

A segunda etapa do Pró-Mestre (seguimento) consistiu em avaliar novamente todos os 978 professores após 24 meses. A coleta de dados foi realizada por meio de um

instrumento composto por formulário e questionário (APÊNDICES C e D, respectivamente) aplicados durante entrevistas pessoais pré-agendadas e com duração aproximada de 50 minutos. Esta etapa teve início em agosto de 2014 e estava prevista para terminar em junho de 2015. Entretanto, por conta da greve de professores da rede pública do Estado do Paraná, ocorridas no primeiro semestre de 2015, a coleta foi permanentemente interrompida no início de 2015. Desta forma, nem todos os professores participantes da primeira etapa foram contatados. Dos 978 professores considerados elegíveis para o seguimento, no *baseline* dois deles manifestaram o desejo de não participar da segunda etapa, 366 não foram contatados em decorrência da referida greve da categoria, e 19 tiveram suas entrevistas desmarcadas devido ao início da greve (Figura 1). Entre os 591 indivíduos restantes, ocorreram 40 perdas por não localização do professor ou óbito, além de 20 recusas. Portanto, a amostra final do seguimento foi de 531 participantes.

Durante o contato realizado para o convite de participação da segunda fase do estudo, era feito também um convite ao professor para o uso do actígrafo e do diário do sono. No caso de resposta positiva, agendava-se um horário e um local para a entrega do material. Após 7 (sete) dias, conforme local e horário acordados com o professor, era feita a devolução do actígrafo e do diário. Devido às características desta metodologia, o número de professores que utilizou o actígrafo e o diário de atividades foi consideravelmente inferior quando comparado ao total de indivíduos no seguimento. Portanto, o número final de participantes que utilizaram o actígrafo e preencheram o diário foi de 168 (Figura 1).

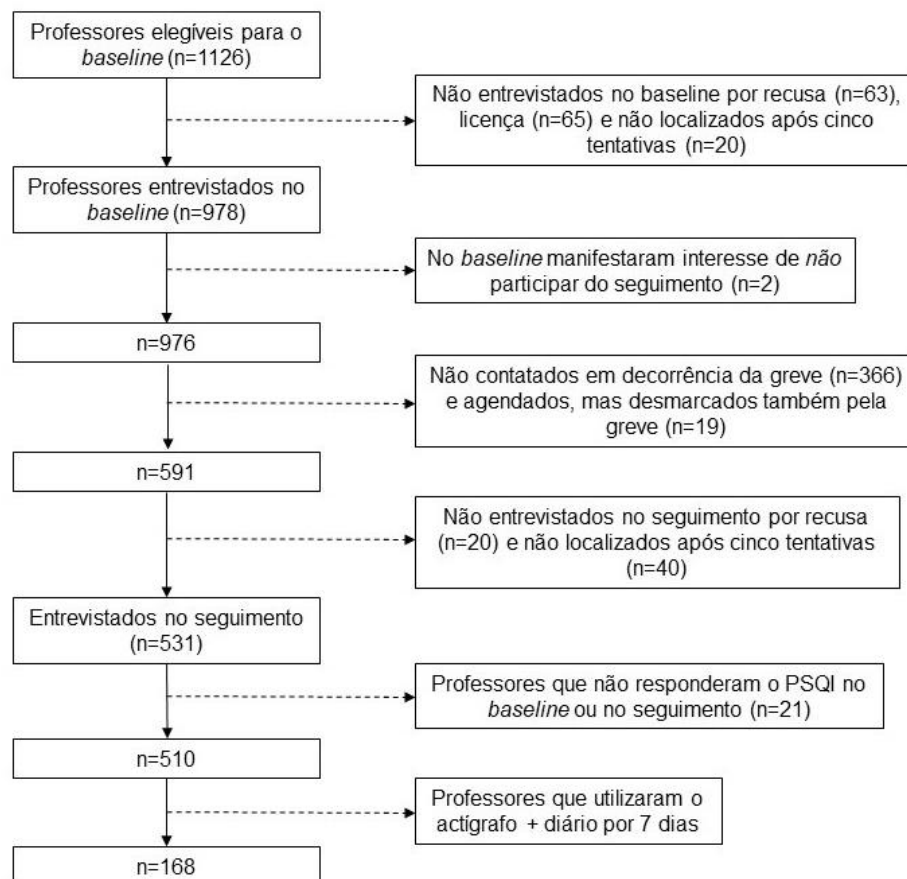


Figura 1 – Fluxograma (*baseline* e seguimento) do Pró-Mestre.

4.3 Variáveis de estudo

4.3.1 Variáveis de sono

As informações sobre o sono foram obtidas mediante 3 (três) diferentes métodos: PSQI e diário do sono (subjetivos) e actigrafia (objetivo).

- Índice de qualidade do sono de Pittsburgh – versão brasileira (APÊNDICES A e C): qualidade, latência, duração, eficiência habitual e alterações do sono, uso de medicações para o sono e disfunção diurna (BERTOLAZI *et al.*, 2011).

- Diário do sono (um dos componentes do diário de atividades, apresentado no APÊNDICE E): as variáveis referentes ao sono e às atividades diárias foram anotadas diretamente pelo professor no decorrer do dia, no mínimo em 3 ocasiões: ao acordar, no período da tarde e ao deitar-se:

- Hora que acordou pela manhã (HH: mm);

- Foi dormir com algum tipo de dor ou desconforto físico (sim, não);

- Hora aproximada que se deitou na cama (HH: mm);

- Hora aproximada que apagou a luz com a intenção de dormir (HH: mm);

- Tempo que imagina ter demorado a adormecer (mm);

- Actigrafia (avaliação objetiva do sono): O registro objetivo da qualidade do sono foi obtido mediante o uso de actígrafos do modelo *Actiwatch 2* (*Respironics Incorporation, Philips*). Os equipamentos têm o aspecto de um relógio de pulso, conforme ilustrado na Figura 2, e, após serem recarregados e configurados com os dados de identificação de cada professor, foram entregues juntamente com um manual de orientações de uso. De maneira geral, esse manual reforçava que o dispositivo deveria ser mantido no pulso durante todo o período de utilização (7 dias) e não deveria ser retirado em nenhum momento do dia. Eventualmente, o participante poderia removê-lo para a higienização e recolocá-lo imediatamente. O actígrafo registra a intensidade e a frequência do movimento corporal, e a análise da atividade/inatividade é considerada para estimar situações de sono/vigília (ANCOLI-ISRAEL *et al.*, 2003; GSCHLIESSER *et al.*, 2009; BAGAI *et al.*, 2013).



Figura 2 – Modo de utilização do actígrafo.

Fonte: <https://www.usa.philips.com/healthcare/product/HC1044809/actiwatch-2-activity-monitor>

No dispositivo, transdutores e microprocessadores transformam a aceleração em um sinal digital de modo que cada movimento gera uma voltagem proporcional à sua aceleração. Os acelerômetros como este têm sensibilidade para captar a aceleração em dois eixos (biaxiais). As unidades de medida do acelerômetro (*counts*) são somadas e armazenadas ao longo de intervalos cíclicos de tempo, conhecidos como épocas. Na Figura 3, apresenta-se um exemplo de registros sequenciais de épocas a cada 15 segundos e seus respectivos valores em *counts*:

Epoch-by-Epoch List				Marker/Score List			
Line	Date	Time	Activity	Marker	White Light	Sleep/Wake	Interval Status
1	06/09/2012	15:34:00	0	0	824,6	NaN	ACTIVE
2	06/09/2012	15:34:15	135	0	49,4	NaN	ACTIVE
3	06/09/2012	15:34:30	92	0	47,3	NaN	ACTIVE
4	06/09/2012	15:34:45	80	0	49,4	NaN	ACTIVE
5	06/09/2012	15:35:00	51	0	53,8	NaN	ACTIVE
6	06/09/2012	15:35:15	63	0	64,0	NaN	ACTIVE
7	06/09/2012	15:35:30	237	0	44,3	NaN	ACTIVE
8	06/09/2012	15:35:45	192	0	50,4	NaN	ACTIVE
9	06/09/2012	15:36:00	39	0	47,3	1	ACTIVE
10	06/09/2012	15:36:15	92	0	53,8	1	ACTIVE
11	06/09/2012	15:36:30	22	0	49,4	1	ACTIVE
12	06/09/2012	15:36:45	60	0	55,0	1	ACTIVE
13	06/09/2012	15:37:00	131	0	74,5	1	ACTIVE
14	06/09/2012	15:37:15	186	0	173,3	1	ACTIVE
15	06/09/2012	15:37:30	192	0	61,3	1	ACTIVE

Figura 3 – Registros sequenciais de épocas a cada 15 segundos e seus respectivos valores em *counts*.

Fonte: <https://www.usa.philips.com/healthcare/product/HC1044809/actiwatch-2-activity-monitor>

Os dados ficam armazenados no equipamento em uma memória não volátil e, após o período de registro, o actígrafo é recolhido pelos pesquisadores e seus dados obtidos mediante conexão USB (do inglês *Universal Serial Bus*) com um computador e recuperação pelo software *Respironics Actiware*[®], versão 5.6.1, fornecido pelo mesmo fabricante (*Respironics Incorporation, Philips*[®]). Além do banco de dados exposto na figura 2, em uma observação preliminar ou complementar, os registros podem ser analisados também visualmente por meio do actograma, gráfico disponível no programa *Actiware* e representado na Figura 4, abaixo.

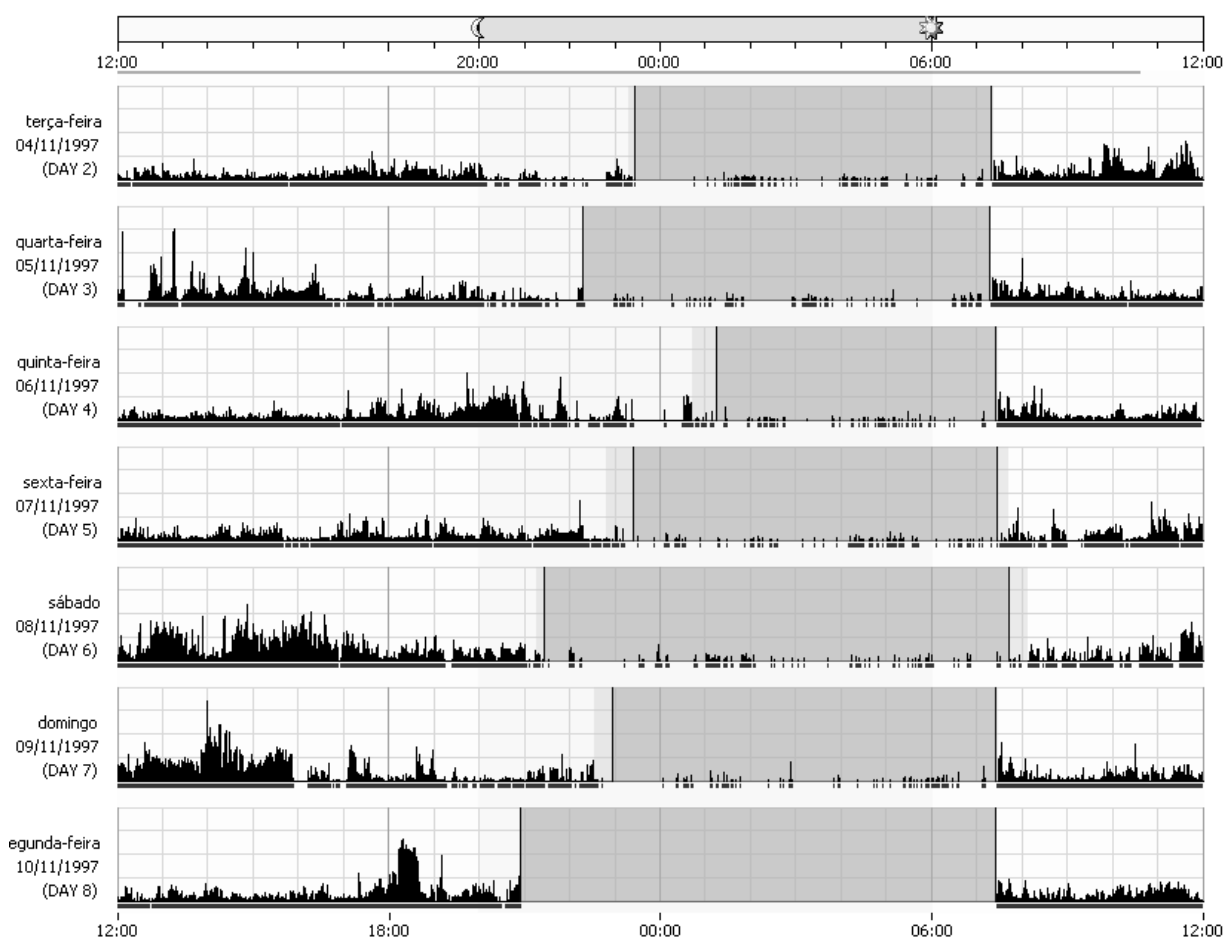


Figura 4 – Actograma indicando o período de 24 horas com os registros de atividade motora (traçado escuro) e inatividade ou sono (faixa preenchida em cinza claro).

Fonte: <https://www.usa.philips.com/healthcare/product/HC1044809/actiwatch-2-activity-monitor>

4.3.2 Variáveis de dor

As informações sobre dor crônica foram obtidas no formulário do Pró-Mestre tanto no *baseline* quanto no seguimento. Na entrevista, os participantes respondiam à seguinte pergunta “Você sofre de algum tipo de dor crônica, ou seja, que o (a) incomoda há 6 meses ou mais?”, e relatavam em quais partes do corpo ela acontecia. Adicionalmente, no diário de atividades havia campos para o preenchimento de dor ao momento de dormir, dor ao acordar e dor experimentada ao longo do dia. Contudo, no diário não havia a informação sobre local ou características da dor.

4.3.3 Variáveis de uso de medicamentos

No diário de atividades os participantes relatavam o uso de medicamentos, informando o nome comercial ou genérico e a dosagem. Para o presente estudo, a caracterização do número de medicamentos de uso contínuo incluiu: antidiabéticos, medicamentos que atuam no sistema cardiovascular, inibidores da xantina-oxidase, hormônios, anti-obesogênicos, anti-osteoporóticos, antitireoidianos, antidepressivos, antipsicóticos e ansiolíticos. Anti-inflamatórios, analgésicos, relaxantes musculares e broncodilatadores utilizados por 5 dias ou mais na semana também foram incluídos na classificação de medicamentos de uso contínuo. A partir dessas informações, os professores foram classificados segundo o número de medicamentos utilizados: 0-2 medicamentos e 3 ou mais medicamentos.

4.3.4 Covariáveis

Variáveis sociodemográficas e ocupacionais incluídas no formulário geral do Pró-Mestre foram utilizadas para fins de caracterizar os professores:

- Sociodemográficas: sexo, idade;
- Estilo de vida: atividade física no tempo livre, condutas alimentares, obesidade;
- Estado de saúde: saúde autorreferida, depressão, ansiedade (foram consideradas presentes se diagnosticadas por um médico ou se o professor fazia uso de medicamentos para tratar essas doenças), número de doenças crônicas.

4.4 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (CAAE: 33857114.4.0000.5231) (ANEXO B) e foi autorizado pela diretoria do Núcleo Regional de Educação de Londrina.

Todos os entrevistados foram esclarecidos quanto aos objetivos deste estudo, garantindo-lhes o anonimato e a não utilização dos dados para outros fins. A entrevista e o uso do actígrafo foram realizados mediante a concordância do professor e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a realização da entrevista (APÊNDICES F e G) e para a realização da actigrafia (APÊNDICE H).

4.5 Organização dos resultados

Os resultados desta tese foram estruturados em três manuscritos, com introdução, métodos, resultados, discussão e conclusão individuais. O primeiro estudo avaliou a relação entre medidas objetivas e subjetivas do sono (actigrafia e diário). O segundo, de caráter prospectivo, analisou a relação bidirecional entre sono e dor lombar crônica, tanto a curto quanto a longo prazo. O terceiro, de caráter transversal, avaliou a associação entre o número de medicamentos de uso contínuo e o sono medido por actigrafia, diário e PSQI nos professores.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

AFFLECK, G. et al. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. **Pain**, v. 68, n. 2, p. 363-368, 1996.

AGOSTINI, J. V.; HAN, L.; TINETTI, M. E. The relationship between number of medications and weight loss or impaired balance in older adults. **J Am Geriatr Soc**, v. 52, n. 10, p. 1719-23, 2004.

AKERSTEDT, T. et al. Work and Sleep--A Prospective Study of Psychosocial Work Factors, Physical Work Factors, and Work Scheduling. **Sleep**, v. 38, n. 7, p. 1129-36, 2015.

ALBRECHT, U. Invited review: regulation of mammalian circadian clock genes. **J Appl Physiol (1985)**, v. 92, n. 3, p. 1348-55, 2002.

ALSAADI, S. M. et al. The bidirectional relationship between pain intensity and sleep disturbance/quality in patients with low back pain. **Clin J Pain**, v. 30, n. 9, p. 755-65, 2014.

ALTUN, F.; ÇAĞLAR, S.; YAZICI, H. Some demographic variables and personal health behaviors of teachers. **Procedia Soc Behav Sci**, v. 15, n. 0, p. 2314-2318, 2011.

ANCOLI-ISRAEL, S. et al. The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. **Sleep**, v. 26, n. 3, p. 342-92, 2003.

ANTONIOU, A. S.; POLYCHRONI, F.; VLACHAKIS, A. N. Gender and age differences in occupational stress and professional burnout between primary and highschool teachers in Greece. **J Manage Psychol**, v. 21, p. 682-690, 2006.

ARAÚJO, T. M. D. et al. Mal-estar docente: Avaliação de condições de trabalho e saúde em uma instituição de ensino superior. **Rev Baiana Saúde Pública** v. 29, n. 1, p. 6-21, 2005.

ARBER, S.; BOTE, M.; MEADOWS, R. Gender and socio-economic patterning of self-reported sleep problems in Britain. **Soc Sci Med**, v. 68, n. 2, p. 281-9, 2009.

ARGYROPOULOS, S. V. et al. Correlation of subjective and objective sleep measurements at different stages of the treatment of depression. **Psychiatry Res**, v. 120, n. 2, p. 179-90, 2003.

ARORA, T. et al. An investigation into the strength of the association and agreement levels between subjective and objective sleep duration in adolescents. **PLoS One**, v. 8, n. 8, p. e72406, 2013.

ASCHOFF, J. Human circadian rhythms in activity, body temperature and other functions. **Life Sci Space Res**, v. 5, p. 159-73, 1967.

AUVINEN, J. P. et al. Is insufficient quantity and quality of sleep a risk factor for neck, shoulder and low back pain? A longitudinal study among adolescents. **Eur Spine J**, v. 19, n. 4, p. 641-9, 2010.

AYTEKIN, E. et al. Chronic widespread musculoskeletal pain in patients with obstructive sleep apnea syndrome and the relationship between sleep disorder and pain level, quality of life, and disability. **J Phys Ther Sci**, v. 27, n. 9, p. 2951-4, 2015.

BAGAI, K. et al. Estimation of sleep disturbances using wrist actigraphy in patients with postural tachycardia syndrome. **Auton Neurosci**, v. 177, n. 2, p. 260-5, 2013.

BARNES, C. M.; HOLLENBECK, J. R. Sleep deprivation and decision-making teams: Burning the midnight oil or playing with fire? **Acad Manag Rev**, v. 34, n. 1, p. 11, 2009.

BARNES, C. M. et al. Lack of sleep and unethical conduct. **Organ Behav Hum Dec**, v. 115, n. 2, p. 169-180, 2011.

BASNER, M. et al. American time use survey: sleep time and its relationship to waking activities. **Sleep**, v. 30, n. 9, p. 1085-95, 2007.

BECKER, N. B. et al. Depression and sleep quality in older adults: a meta-analysis. **Psychol Health Med**, v. 22, n. 8, p. 889-895, 2017.

BERTOLAZI, A. N. **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**. 2008. 93 f. Dissertação (Mestrado em Medicina: Ciências Médicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Med**, v. 12, n. 1, p. 70-5, 2011.

BESEDOVSKY, L.; LANGE, T.; BORN, J. Sleep and immune function. **Pflugers Arch**, v. 463, n. 1, p. 121-37, 2012.

BIANCHI, M. T. et al. The subjective-objective mismatch in sleep perception among those with insomnia and sleep apnea. **J Sleep Res**, v. 22, n. 5, p. 557-68, 2013.

BIGATTI, S. M. et al. Sleep disturbances in fibromyalgia syndrome: relationship to pain and depression. **Arthritis Rheum**, v. 59, n. 7, p. 961-7, 2008.

BIXLER, E. O. et al. Excessive daytime sleepiness in a general population sample: the role of sleep apnea, age, obesity, diabetes, and depression. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 90, n. 8, p. 4510-5, 2005.

BOARDMAN, H. F. et al. Psychological, sleep, lifestyle, and comorbid associations with headache. **Headache**, v. 45, n. 6, p. 657-69, 2005.

BORBELY, A. A. et al. The two-process model of sleep regulation: a reappraisal. **J Sleep Res**, v. 25, n. 2, p. 131-43, 2016.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996a. Seção 1, p. 27833. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.htm>>. Acesso em: 20 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Referenciais para o exame nacional de ingresso na carreira docente: documento para consulta pública**. Brasília: MEC, 2010. Disponível em: < http://consultaexamedocente.inep.gov.br/publico/download/Referenciais_para_o_Exame_Nacional_de_Ingresso_na_Carreira_Docente.pdf>. Acesso em: 20 maio 2017.

BREIVIK, H. et al. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. **Eur J Pain**, v. 10, n. 4, p. 287-333, 2006.

BUYSSE, D. J. et al. Relationships between the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale (ESS), and clinical/polysomnographic measures in a community sample. **J Clin Sleep Med**, v. 4, n. 6, p. 563-71, 2008.

BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Res**, v. 28, n. 2, p. 193-213, 1989.

CADOGAN, C. A.; RYAN, C.; HUGHES, C. M. Appropriate Polypharmacy and Medicine Safety: When Many is not Too Many. **Drug Safety**, v. 39, p. 109-116, 2016.

CANTOS, G. A.; SILVA, R. M.; NUNES, S. R. L. Estresse e seu reflexo na saúde do professor **Saúde Revista**, v. 7, n. 15, p. 15-20, 2005.

CAPPUCCIO, F. P. et al. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. **Eur Heart J**, v. 32, n. 12, p. 1484-92, 2011.

CAPPUCCIO, F. P. et al. Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. **Diabetes Care**, v. 33, n. 2, p. 414-20, 2010a.

_____. Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. **Sleep**, v. 33, n. 5, p. 585-92, 2010b.

CAPPUCCIO, F. P. et al. Meta-Analysis of Short Sleep Duration and Obesity in Children and Adults. **Sleep**, v. 31, n. 5, p. 619-626, 2008.

CARDOSO, J. P. et al. Aspectos psicossociais do trabalho e dor musculoesquelética em professores. **Cad Saude Public**, v. 27, p. 1498-1506, 2011.

CARDOSO, J. P. et al. Prevalência de dor musculoesquelética em professores. **Rev Bras Epidemiol**, v. 12, p. 604-614, 2009.

CARDOSO, J. P. et al. Prevalence of musculoskeletal pain among teachers. **Rev Bras Epidemiol**, v. 12, 2009.

CARLOTTO, M. S.; PALAZZO, L. D. S. Síndrome de burnout e fatores associados: um estudo epidemiológico com professores. **Cad Saude Public**, v. 22, p. 1017-1026, 2006.

CARLOTTO, M. S.; PALAZZO, S. [Factors associated with burnout's syndrome: an epidemiological study of teachers]. **Cad Saude Publica**, v. 22, n. 5, p. 1017-26, 2006.

CARRION, M. J. et al. Evaluation of sleep quality in patients with refractory seizures who undergo epilepsy surgery. **Epilepsy Behav**, v. 17, n. 1, p. 120-3, 2010.

CARSKADON, M. A. et al. Self-reports versus sleep laboratory findings in 122 drug-free subjects with complaints of chronic insomnia. **Am J Psychiatry**, v. 133, n. 12, p. 1382-8, 1976.

CARTWRIGHT, R. D.; WOOD, E. Adjustment disorders of sleep: the sleep effects of a major stressful event and its resolution. **Psychiatry Res**, v. 39, n. 3, p. 199-209, 1991.

CESPEDES, E. M. et al. Long-term changes in sleep duration, energy balance and risk of type 2 diabetes. **Diabetologia**, v. 59, n. 1, p. 101-9, 2016.

CHEN, Y.; ZHU, L. L.; ZHOU, Q. Effects of drug pharmacokinetic/pharmacodynamic properties, characteristics of medication use, and relevant pharmacological interventions on fall risk in elderly patients. **Ther Clin Risk Manag**, v. 10, p. 437-48, 2014.

CHIU, H. Y. et al. Trajectories of sleep changes during the acute phase of traumatic brain injury: a 7-day actigraphy study. **J Formos Med Assoc**, v. 112, n. 9, p. 545-53, 2013.

CIRELLI, C. The genetic and molecular regulation of sleep: from fruit flies to humans. **Nat Rev Neurosci**, v. 10, n. 8, p. 549-60, 2009.

CURRIE, S. R.; MALHOTRA, S.; CLARK, S. Agreement among subjective, objective, and collateral measures of insomnia in postwithdrawal recovering alcoholics. **Behav Sleep Med**, v. 2, n. 3, p. 148-61, 2004.

van DALFSEN, J.H.; MARKUS, C.R. The influence of sleep on human hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis reactivity: a systematic review. **Sleep Med Rev**, 2017. DOI: 10.1016/j.smrv.2017.10.002.

DARZI, M. T. et al. Comparison of quality of life in low back pain patients and healthy subjects by using WHOQOL-BREF. **J Back Musculoskelet Rehabil**, v. 27, n. 4, p. 507-12, 2014.

DAVIES, M. et al. The prevalence, severity, and impact of painful diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 29, n. 7, p. 1518-22, 2006.

DE CEBALLOS, A. G.; SANTOS, G. B. Factors associated with musculoskeletal pain among teachers: sociodemographics aspects, general health and well-being at work. **Rev Bras Epidemiol**, v. 18, n. 3, p. 702-15, 2015.

DE LANGE, A. H. et al. A hard day's night: a longitudinal study on the relationships among job demands and job control, sleep quality and fatigue. **J Sleep Res**, v. 18, n. 3, p. 374-83, 2009.

DE SOUZA, S. C. S. et al. Watching television for more than two hours increases the likelihood of reporting poor sleep quality among Brazilian schoolteachers. **Physiol Behav**, v. 179, p. 105-109, 2017.

DELCOR, N. S. et al. Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. **Cad Saude Publica**, v. 20, p. 187-196, 2004.

DHAND, R.; SOHAL, H. Good sleep, bad sleep! The role of daytime naps in healthy adults. **Curr Opin Pulm Med**, v. 12, n. 6, p. 379-82, 2006.

DORRIAN, J. et al. Sleep, stress and compensatory behaviors in Australian nurses and midwives. **Rev Saude Publica**, v. 45, n. 5, p. 922-30, 2011.

DRAKE, C. et al. Vulnerability to stress-related sleep disturbance and hyperarousal. **Sleep**, v. 27, n. 2, p. 285-91, 2004.

DRAKE, C. L.; PILLAI, V.; ROTH, T. Stress and sleep reactivity: a prospective investigation of the stress-diathesis model of insomnia. **Sleep**, v. 37, n. 8, p. 1295-304, 2014.

DRAKE, C. L.; ROEHRS, T.; ROTH, T. Insomnia causes, consequences, and therapeutics: An overview. **Depress Anxiety**, v. 18, n. 4, p. 163-176, 2003.

DURGAN, D. J. et al. Short communication: ischemia/reperfusion tolerance is time-of-day-dependent: mediation by the cardiomyocyte circadian clock. **Circ Res**, v. 106, n. 3, p. 546-50, 2010.

EDERY, I. Circadian rhythms in a nutshell. **Physiol Genomics**, v. 3, n. 2, p. 59-74, 2000.

EDWARDS, R. R. et al. Duration of Sleep Contributes to Next-Day Pain Report in the General Population. **Pain**, v. 137, n. 1, p. 202-207, 2008.

ELZAHAF, R. A. et al. The prevalence of chronic pain with an analysis of countries with a Human Development Index less than 0.9: a systematic review without meta-analysis. **Curr Med Res Opin**, v. 28, n. 7, p. 1221-9, 2012.

ERICK, P. N.; SMITH, D. R. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 12, p. 260, 2011.

EUMANN MESAS, A.; LOPEZ-GARCIA, E.; RODRIGUEZ-ARTALEJO, F. [Sleep duration and functional limitations in older adult]. **Med Clin (Barc)**, v. 136, n. 12, p. 527-30, 2011.

FARIA, N.K.A.G. **Depressão em professores da Rede Estadual de Ensino de Londrina/PR: caracterização e fatores associados**. 2016. 131f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

FAUBEL, R. et al. Sleep duration and health-related quality of life among older adults: a population-based cohort in Spain. **Sleep**, v. 32, n. 8, p. 1059-68, 2009.

FAUBEL, R. et al. Usual sleep duration and cognitive function in older adults in Spain. **J Sleep Res**, v. 18, n. 4, p. 427-435, 2009.

FEDSON, A. C.; PACK, A. I.; GISLASON, T. Frequently used sleep questionnaires in epidemiological and genetic research for obstructive sleep apnea: a review. **Sleep Med Rev**, v. 16, n. 6, p. 529-37, 2012.

FERREIRA, L. P. et al. Influence of abusive vocal habits, hydration, mastication, and sleep in the occurrence of vocal symptoms in teachers. **J Voice**, v. 24, n. 1, p. 86-92, 2010.

FERRIE, J. E. et al. Associations between change in sleep duration and inflammation: findings on C-reactive protein and interleukin 6 in the Whitehall II Study. **Am J Epidemiol**, v. 178, n. 6, p. 956-61, 2013.

FINAN, P. H.; GOODIN, B. R.; SMITH, M. T. The association of sleep and pain: an update and a path forward. **J Pain**, v. 14, n. 12, p. 1539-52, 2013.

FINAN, P. H.; SMITH, M. T. The comorbidity of insomnia, chronic pain, and depression: dopamine as a putative mechanism. **Sleep Med Rev**, v. 17, n. 3, p. 173-83, 2013.

FINE, L. Sleep: important considerations in management of pain. **Phys Med Rehabil Clin N Am**, v. 26, n. 2, p. 301-8, 2015.

FORBERG, K. et al. Subjective and objective sleep and sleepiness among tunnel workers in an extreme and isolated environment: 10-h shifts, 21-day working period, at 78 degrees north. **Sleep Med**, v. 11, n. 2, p. 185-90, 2010.

FRAUSCHER, B. et al. A prospective questionnaire study in 100 healthy sleepers: non-bothersome forms of recognizable sleep disorders are still present. **J Clin Sleep Med**, v. 10, n. 6, p. 623-9, 2014.

FRAZIER, S. C. Health outcomes and polypharmacy in elderly individuals: an integrated literature review. **J Gerontol Nurs**, v. 31, n. 9, p. 4-11, 2005.

FREIMANN, T.; PAASUKE, M.; MERISALU, E. Work-Related Psychosocial Factors and Mental Health Problems Associated with Musculoskeletal Pain in Nurses: A Cross-

Sectional Study. **Pain Res Manag**, v. 2016. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1155/2016/9361016>

FRIED, T. R. et al. Health Outcomes Associated with Polypharmacy in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. **J Am Geriatr Soc**, v. 62, n. 12, p. 2261-2272, 2014.

GABANI, F.L. **Prevalência de dor crônica e associação com percepções e condições de trabalho de professores da Rede Estadual de Ensino de Londrina (PR)**. 2017. 215f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

GASPARINI, S. M.; BARRETO, S. M.; ASSUNÇÃO, A. Á. Prevalência de transtornos mentais comuns em professores da rede municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad Saude Publica**, v. 22, p. 2679-2691, 2006.

GENERAAL, E. et al. Insomnia, sleep duration, depressive symptoms and the onset of chronic multi-site musculoskeletal pain. **Sleep**, 2016.

GERHART, J. I. et al. Relationships Between Sleep Quality and Pain-Related Factors for People with Chronic Low Back Pain: Tests of Reciprocal and Time of Day Effects. **Ann Behav Med**, v. 51, n. 3, p. 365-375, 2017.

GEVING, A. M. Identifying the types of student and teacher behaviours associated with teacher stress. **Teach Teach Educ**, v. 23, n. 5, p. 624-640, 2007.

GIRSCHIK, J. et al. Validation of self-reported sleep against actigraphy. **J Epidemiol**, v. 22, n. 5, p. 462-8, 2012.

GNJIDIC, D. et al. Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. **J Clin Epidemiol**, v. 65, n. 9, p. 989-95, 2012.

GOMES, L. **Trabalho multifacetado de professores/as: a saúde entre limites**. 2002. 122 (Mestrado em Saúde Pública). Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro.

GOMEZ, C. et al. Polypharmacy in the Elderly: A Marker of Increased Risk of Mortality in a Population-Based Prospective Study (NEDICES). **Gerontology**, v. 61, n. 4, p. 301-9, 2015.

GONZALEZ, R. et al. Comparison of objective and subjective assessments of sleep time in subjects with bipolar disorder. **J Affect Disord**, v. 149, n. 1-3, p. 363-6, 2013.

GORE, M. et al. The burden of chronic low back pain: clinical comorbidities, treatment patterns, and health care costs in usual care settings. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 37, n. 11, p. E668-77, 2012.

GRANDNER, M. A. et al. Relationships among dietary nutrients and subjective sleep, objective sleep, and napping in women. **Sleep Med**, v. 11, n. 2, p. 180-4, 2010.

GRANDNER, M. A. et al. Problems associated with short sleep: bridging the gap between laboratory and epidemiological studies. **Sleep Med Rev**, v. 14, n. 4, p. 239-47, 2010.

GREGORY, A. M. et al. Sleep items in the child behavior checklist: a comparison with sleep diaries, actigraphy, and polysomnography. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, v. 50, n. 5, p. 499-507, 2011.

GSCHLIESSER, V. et al. PLM detection by actigraphy compared to polysomnography: a validation and comparison of two actigraphs. **Sleep Med**, v. 10, n. 3, p. 306-11, 2009.

GUERREIRO, N.P. **Condições de trabalho, cargas de trabalho e absenteísmo em professores da rede pública do Paraná**. 2014. 101f. Dissertação (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

GUERREIRO, N. P. et al. Perfil sociodemográfico, condições e cargas de trabalho de professores da Rede Estadual de Ensino de um município da região sul do Brasil. **Trab Educ Saúde**, v. 14, p. 197-217, 2016.

GUGLIELMI, O. et al. Job stress, burnout, and job satisfaction in sleep apnea patients. **Sleep Med**, v. 15, n. 9, p. 1025-30, 2014.

GUTHRIE, B. et al. The rising tide of polypharmacy and drug-drug interactions: population database analysis 1995-2010. **BMC Med**, v. 13, p. 74, 2015.

HANSON, L. L. M. et al. Cross-Lagged Relationships Between Workplace Demands, Control, Support, and Sleep Problems. **Sleep**, v. 34, n. 10, p. 1403-1410, 2011.

HARRISON, Y.; HORNE, J. A. Sleep loss and temporal memory. **Q J Exp Psychol A**, v. 53, n. 1, p. 271-9, 2000.

HAUS, E.; SMOLENSKY, M. H. Biologic rhythms in the immune system. **Chronobiol Int**, v. 16, n. 5, p. 581-622, 1999.

HEO, M. et al. Obesity and quality of life: mediating effects of pain and comorbidities. **Obes Res**, v. 11, n. 2, p. 209-16, 2003.

HILDITCH, C. J.; DORRIAN, J.; BANKS, S. A review of short naps and sleep inertia: do naps of 30 min or less really avoid sleep inertia and slow-wave sleep? **Sleep Med**, v. 32, p. 176-190, 2017.

HOBSON, J. A. Sleep is of the brain, by the brain and for the brain. **Nature**, v. 437, n. 7063, p. 1254-6, 2005.

HOOGWOUT, S. J. et al. Musculoskeletal pain is associated with restless legs syndrome in young adults. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 16, p. 294, 2015.

HUANG, E. S. et al. The association between the number of prescription medications and incident falls in a multi-ethnic population of adult type-2 diabetes patients: the diabetes and aging study. **J Gen Intern Med**, v. 25, n. 2, p. 141-6, 2010.

HUGHES, J. N. et al. Indirect Effects of Child Reports of Teacher-Student Relationship on Achievement. **J Educ Psychol**, v. 104, n. 2, p. 350-365, 2012.

IASP. **International Association for the Study of Pain**. Classification of Chronic Pain. . Descriptions of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms, 2012. Disponível em: <
<http://www.iasppain.org/PublicationsNews/Content.aspx?ItemNumber=1673&navItemNumber=677>>. Acesso em: 15 de novembro de 2017.

IWASAKI, M. et al. Utility of subjective sleep assessment tools for healthy preschool children: a comparative study between sleep logs, questionnaires, and actigraphy. **J Epidemiol**, v. 20, n. 2, p. 143-9, 2010.

JACKOWSKA, M. et al. Psychosocial factors and sleep efficiency: discrepancies between subjective and objective evaluations of sleep. **Psychosom Med**, v. 73, n. 9, p. 810-6, 2011.

JANSSON-FROJMARK, M.; BOERSMA, K. Bidirectionality between pain and insomnia symptoms: a prospective study. **Br J Health Psychol**, v. 17, n. 2, p. 420-31, 2012.

JARDIM, R.; BARRETO, S. M.; ASSUNÇÃO, A. Á. Condições de trabalho, qualidade de vida e disfonia entre docentes. **Cad Saude Publica**, v. 23, p. 2439-2461, 2007.

JEAN-LOUIS, G. et al. Sleep detection with an accelerometer actigraph: comparisons with polysomnography. **Physiol Behav**, v. 72, n. 1-2, p. 21-8, 2001.

JOHANSSON, A.; SVANBORG, E.; EDELL-GUSTAFSSON, U. Sleep-wake activity rhythm and health-related quality of life among patients with coronary artery disease and in a population-based sample--an actigraphy and questionnaire study. **Int J Nurs Pract**, v. 19, n. 4, p. 390-401, 2013.

JOHNS, M. W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. **Sleep**, v. 14, n. 6, p. 540-5, 1991.

JU, S. Y.; CHOI, W. S. Sleep duration and metabolic syndrome in adult populations: a meta-analysis of observational studies. **Nutrition & Diabetes**, v. 3, p. e65, 2013.

KANAGASABAI, T.; ARDERN, C. I. Inflammation, Oxidative Stress, and Antioxidants Contribute to Selected Sleep Quality and Cardiometabolic Health Relationships: A Cross-Sectional Study. **Mediators Inflamm**, v. 2015, p. 824589, 2015.

KEILANI, M.; CREVENNA, R.; DORNER, T. E. Sleep quality in subjects suffering from chronic pain. **Wien Klin Wochenschr**, 2017. DOI: 10.1007/s00508-017-1256-1.

- KELLY, G. A. et al. The association between chronic low back pain and sleep: a systematic review. **Clin J Pain**, v. 27, n. 2, p. 169-81, 2011.
- KILLGORE, W. D. Effects of sleep deprivation on cognition. **Prog Brain Res**, v. 185, p. 105-29, 2010.
- KILLGORE, W. D.; BALKIN, T. J.; WESENSTEN, N. J. Impaired decision making following 49 h of sleep deprivation. **J Sleep Res**, v. 15, n. 1, p. 7-13, 2006.
- KILLGORE, W. D. et al. Sleep deprivation reduces perceived emotional intelligence and constructive thinking skills. **Sleep Med**, v. 9, n. 5, p. 517-26, 2008.
- KILLGORE, W. D. et al. The effects of 53 hours of sleep deprivation on moral judgment. **Sleep**, v. 30, n. 3, p. 345-52, 2007.
- KLASSEN, R. M.; CHIU, M. M. The occupational commitment and intention to quit of practicing and pre-service teachers: Influence of self-efficacy, job stress, and teaching context. **Contemp Educ Psychol**, v. 36, n. 2, p. 114-129, 2011.
- KOVACS, F. M. et al. The association between sleep quality, low back pain and disability: A prospective study in routine practice. **Eur J Pain**, 2017. DOI: 10.1002/ejp.1095.
- KRUEGER, J. M. The role of cytokines in sleep regulation. **Curr Pharm Des**, v. 14, n. 32, p. 3408-16, 2008.
- KUPFER, D. J. et al. Psychomotor activity in affective states. **Arch Gen Psychiatry**, v. 30, n. 6, p. 765-8, 1974.
- KURINA, L. M. et al. Sleep duration and all-cause mortality: a critical review of measurement and associations. **Ann Epidemiol**, v. 23, n. 6, p. 361-370, 2013.
- LANCMAN, S.; UCHIDA, S. Trabalho e subjetividade: o olhar da psicodinâmica do trabalho. **Cad Psicol Soc Trab**, São Paulo, v. 6, p. 79-90, 2003
- LANDE, R. G.; GRAGNANI, C. Relationships between polypharmacy and the sleep cycle among active-duty service members. **J Am Osteopath Assoc**, v. 115, n. 6, p. 370-5, 2015.
- LANGWARD, A. et al. Polypharmacy Cut-Off for Gait and Cognitive Impairments. **Front Pharmacol**, v. 7, p. 296, 2016.
- LAUDERDALE, D. S. et al. Sleep duration: how well do self-reports reflect objective measures? The CARDIA Sleep Study. **Epidemiology (Cambridge, Mass.)**, v. 19, n. 6, p. 838-845, 2008.
- LAUTENBACHER, S.; KUNDERMANN, B.; KRIEG, J. C. Sleep deprivation and pain perception. **Sleep Med Rev**, v. 10, n. 5, p. 357-69, 2006.

LEFLOT, G. et al. The role of teacher behavior management in the development of disruptive behaviors: an intervention study with the good behavior game. **J Abnorm Child Psychol**, v. 38, n. 6, p. 869-82, 2010.

LEMOS, J. C. G. **Do encanto ao desencanto, da permanência ao abandono: o trabalho docente e a construção da identidade profissional**. 2009. 315 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

LITTLE, J. W. Norms of collegiality and experimentation: Workplace conditions of school success. **Am Educ Res J**, v. 19, p. 325-340, 1982.

LIU, S.; ONWUEGBUZIE, A. J. Chinese teachers' work stress and their turnover intention. **Int J Educ Res**, v. 53, n. 0, p. 160-170, 2012.

LOCKLEY, S. W.; SKENE, D. J.; ARENDT, J. Comparison between subjective and actigraphic measurement of sleep and sleep rhythms. **J Sleep Res**, v. 8, n. 3, p. 175-83, 1999.

LYNGBERG, A. C. et al. Has the prevalence of migraine and tension-type headache changed over a 12-year period? A Danish population survey. **Eur J Epidemiol**, v. 20, n. 3, p. 243-9, 2005.

MAGLIONE, J. E. et al. Subjective and objective sleep disturbance and longitudinal risk of depression in a cohort of older women. **Sleep**, v. 37, n. 7, p. 1179-87, 2014.

MANGO, M. S. M. et al. Análise dos sintomas osteomusculares de professores do ensino fundamental em Matinhos (PR). **Fisiot Mov**, v. 25, p. 785-794, 2012.

MARENGONI, A.; ONDER, G. Guidelines, polypharmacy, and drug-drug interactions in patients with multimorbidity. **BMJ**, v. 350, p. h1059, 2015.

MARQUEZE, E. C.; MORENO, C. R. D. C. Satisfação no trabalho e capacidade para o trabalho entre docentes universitários. **Psicol Estudo**, v. 14, p. 75-82, 2009.

MCBETH, J. et al. Sleep disturbance and chronic widespread pain. **Curr Rheumatol Rep**, v. 17, n. 1, p. 469, 2015.

MCCALL, C.; MCCALL, W. V. Comparison of actigraphy with polysomnography and sleep logs in depressed insomniacs. **J Sleep Res**, v. 21, n. 1, p. 122-7, 2012.

MCCLAIN, J. J.; TUDOR-LOCKE, C. Objective monitoring of physical activity in children: considerations for instrument selection. **J Sci Med Sport**, v. 12, n. 5, p. 526-33, 2009.

MCCRAE, C. S. et al. Sleep complaints, subjective and objective sleep patterns, health, psychological adjustment, and daytime functioning in community-dwelling older adults. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v. 60, n. 4, p. P182-9, 2005.

MCHUGH, J. E.; CASEY, A. M.; LAWLOR, B. A. Psychosocial correlates of aspects of sleep quality in community-dwelling Irish older adults. **Aging Ment Health**, v. 15, n. 6, p. 749-55, 2011.

MCPARTLAND, R. J.; KUPFER, D. J.; FOSTER, F. G. The movement-activated recording monitor: A third-generation motor-activity monitoring system. **Behav Res Meth Instr**, v. 8, n. 4, p. 357-360, 1976.

MEANS, M. K. et al. Accuracy of sleep perceptions among insomnia sufferers and normal sleepers. **Sleep Med**, v. 4, n. 4, p. 285-96, 2003.

MEIER, D.A.P. **Qualidade do sono entre professores e fatores associados**. 2016. 249f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

MELAMED, S.; OKSENBURG, A. Excessive daytime sleepiness and risk of occupational injuries in non-shift daytime workers. **Sleep**, v. 25, n. 3, p. 315-22, 2002.

MELO, J.M. **Apego psicológico ao trabalho, sono e outros fatores associados em professores da Educação Básica**. 2016. 166f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

MELTZER, L. J. et al. Direct comparison of two new actigraphs and polysomnography in children and adolescents. **Sleep**, v. 35, n. 1, p. 159-66, 2012.

MENNA-BARRETO, L. Cronobiologia Humana. In: FISCHER, F. M. M., C.R.C.; ROTEMBERG, L. (Ed.). **Trabalho em Turnos e Noturno na Sociedade 24 horas**. São Paulo: Atheneu, v.1, 2003.

MENNA-BARRETO, L. et al. The sleep/wake cycle in 4- to 14-month old children: general aspects and sex differences. **Braz J Med Biol Res**, v. 22, n. 1, p. 103-6, 1989.

MENZEL, N. N. Psychosocial factors in musculoskeletal disorders. **Crit Care Nurs Clin North Am**, v. 19, n. 2, p. 145-53, 2007.

MERAYA, A. M.; DWIBEDI, N.; SAMBAMOORTHY, U. Polypharmacy and Health-Related Quality of Life Among US Adults With Arthritis, Medical Expenditure Panel Survey, 2010-2012. **Prev Chronic Dis**, v. 13, p. E132, 2016.

MEREY, Z. et al. Burnout among Turkish Teachers: The Influence of Sleep Quality and Job Satisfaction. **H. U. Journal of Education**, v. 28, n. 3, p. 332-342, 2013.

MESARWI, O. et al. Sleep disorders and the development of insulin resistance and obesity. **Endocrin Metab Clin**, v. 42, n. 3, p. 617-634, 2013.

MESAS, A. E. et al. The association between habitual sleep duration and sleep quality in older adults according to health status. **Age Ageing**, v. 40, n. 3, p. 318-23, 2011.

MORENO, C. R. et al. Musculoskeletal pain and insomnia among workers with different occupations and working hours. **Chronobiol Int**, v. 33, n. 6, p. 749-53, 2016.

MORK, P. J.; NILSEN, T. I. Sleep problems and risk of fibromyalgia: longitudinal data on an adult female population in Norway. **Arthritis Rheum**, v. 64, n. 1, p. 281-4, 2012.

NAGAI, M.; HOSHIDE, S.; KARIO, K. Sleep Duration as a Risk Factor for Cardiovascular Disease- a Review of the Recent Literature. **Current Cardiology Reviews**, v. 6, n. 1, p. 54-61, 2010.

NAGAI, M. et al. Poor mental health associated with job dissatisfaction among school teachers in Japan. **J Occup Health**, v. 49, n. 6, p. 515-22, 2007.

NAKATA, A. Work hours, sleep sufficiency, and prevalence of depression among full-time employees: a community-based cross-sectional study. **J Clin Psychiatry**, v. 72, n. 5, p. 605-14, 2011.

NESELLO, F. et al. Características da violência escolar no Brasil: revisão sistemática de estudos quantitativos. **Rev Bras Saúde Materno Infantil**, v. 14, p. 119-136, 2014.

NEUMANN, D. A. **Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation**. St Louis: Elsevier Health Sciences, 2013. 725 p.

NIELSEN, L. S.; DANIELSEN, K. V.; SORENSEN, T. I. Short sleep duration as a possible cause of obesity: critical analysis of the epidemiological evidence. **Obes Rev**, v. 12, n. 2, p. 78-92, 2011.

NITTER, A. K.; PRIPP, A. H.; FORSETH, K. Ø. Are sleep problems and non-specific health complaints risk factors for chronic pain? A prospective population-based study with 17 year follow-up. **Scand J Pain**, v. 3, n. 4, p. 210-217, 2012.

O'BRIEN, E. M. et al. Intraindividual variability in daily sleep and pain ratings among chronic pain patients: bidirectional association and the role of negative mood. **Clin J Pain**, v. 27, n. 5, p. 425-33, 2011.

OBAYASHI, K.; SAEKI, K.; KURUMATANI, N. Association between light exposure at night and insomnia in the general elderly population: the HEIJO-KYO cohort. **Chronobiol Int**, v. 31, n. 9, p. 976-82, 2014.

ODEGARD, S. S. et al. The long-term effect of insomnia on primary headaches: a prospective population-based cohort study (HUNT-2 and HUNT-3). **Headache**, v. 51, n. 4, p. 570-80, 2011.

ODEGARD, S. S. et al. The impact of headache and chronic musculoskeletal complaints on the risk of insomnia: longitudinal data from the Nord-Trondelag health study. **J Headache Pain**, v. 14, p. 24, 2013.

OHAYON, M. M. Epidemiological overview of sleep disorders in the general population. **Sleep Med Res**, v. 2, n. 1, p. 1-9, 2011.

OHAYON, M. M. Relationship between chronic painful physical condition and insomnia. **J Psychiatr Res**, v. 39, n. 2, p. 151-9, 2005.

OLIVEIRA, B. H. et al. [Relations between sleep patterns, perceived health and socioeconomic variables in a sample of community resident elders: PENZA Study]. **Cien Saude Colet**, v. 15, n. 3, p. 851-60, 2010.

OLIVEIRA, D. A.; ASSUNÇÃO, A. A. Condições de trabalho docente. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. **Políticas públicas e educação: regulação e conhecimento**. Belo Horizonte: Ed. Fino Traço, 2011.

ONEN, S. H. et al. The effects of total sleep deprivation, selective sleep interruption and sleep recovery on pain tolerance thresholds in healthy subjects. **J Sleep Res**, v. 10, n. 1, p. 35-42, 2001.

PAKPOUR, A. H.; YAGHOUBIDOUST, M.; CAMPBELL, P. Persistent and Developing Sleep Problems: A Prospective Cohort Study on the Relationship to Poor Outcome in Patients Attending a Pain Clinic with Chronic Low Back Pain. **Pain Pract**, 2017.

PANIZ, V. M. V; et al. Acesso a medicamentos de uso contínuo em adultos e idosos nas regiões Sul e Nordeste do Brasil. **Cad Saude Publica** v.24, n.2, p.267-280, 2008.

PARANÁ. Governo do Estado do Paraná. **Secretaria da Educação**. Núcleos Regionais de Educação. Núcleo Regional de Educação de Londrina. 2013. Disponível em:<<http://www.nre.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=57>>. Acesso em: 18 de setembro de 2017

PARTINEN, M.; GISLASON, T. Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. **J Sleep Res**, v. 4, n. S1, p. 150-155, 1995.

PENTEADO, R. Z.; PEREIRA, I. M. T. B. Qualidade de vida e saúde vocal de professores. **Rev Saude Publica**, v. 41, p. 236-243, 2007.

PEREIRA, E. F. et al. [Sleep, work, and study: sleep duration in working and non-working students]. **Cad Saude Publica**, v. 27, n. 5, p. 975-84, 2011.

PEREIRA, K. G. et al. Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. **Rev Bras Epidemiol**, v. 20, p. 335-344, 2017.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PILLAI, V. et al. Moderators and mediators of the relationship between stress and insomnia: stressor chronicity, cognitive intrusion, and coping. **Sleep**, v. 37, n. 7, p. 1199-208, 2014.

POLLAK, C. P. et al. How accurately does wrist actigraphy identify the states of sleep and wakefulness? **Sleep**, v. 24, n. 8, p. 957-65, 2001.

PRINZ, P. et al. Urinary free cortisol and sleep under baseline and stressed conditions in healthy senior women: effects of estrogen replacement therapy. **J Sleep Res**, v. 10, n. 1, p. 19-26, 2001.

PRÓ-MESTRE. **Relatório Inicial Pró-Mestre**. Disponível em <http://www.uel.br/projetos/promestre/>. 2013. Acesso em: 21 jan 2015.

PUNNETT, L.; WEGMAN, D. H. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. **J Electromyogr Kines**, v. 14, n. 1, p. 13-23, 2004.

RAMBHADE, S. et al. A Survey on Polypharmacy and Use of Inappropriate Medications. **Toxicol Int**, v. 19, n. 1, p. 68-73, 2012.

RASMUSSEN-BARR, E. et al. Are job strain and sleep disturbances prognostic factors for low-back pain? A cohort study of a general population of working age in Sweden. **J Rehabil Med**, v. 49, n. 7, p. 591-597, 2017.

RAYMOND, I.; ANCOLI-ISRAEL, S.; CHOINIÈRE, M. Sleep disturbances, pain and analgesia in adults hospitalized for burn injuries. **Sleep Med**, v. 5, n. 6, p. 551-9, 2004.

REID, K. J. et al. Systematic evaluation of Axis-I DSM diagnoses in delayed sleep phase disorder and evening-type circadian preference. **Sleep Med**, v. 13, n. 9, p. 1171-7, 2012.

ROCHA, S. V. et al. Overweight/obesity in teachers: prevalence and associated factors. **RBCDH**, v. 17, p. 450-459, 2015.

ROCHA, V. M.; FERNANDES, N. H. Qualidade de vida de professores do ensino fundamental: uma perspectiva para a promoção da saúde do trabalhador. **J Bras Psiqu**, v. 57, n. 1, p. 5, 2008.

ROEHRHS, T.; ROTH, T. Sleep and pain: interaction of two vital functions. **Semin Neurol**, v. 25, n. 1, p. 106-16, 2005.

ROLLASON, V.; VOGT, N. Reduction of polypharmacy in the elderly: a systematic review of the role of the pharmacist. **Drugs Aging**, v. 20, n. 11, p. 817-32, 2003.

ROTENBERG, V. S. et al. The relationship between subjective sleep estimation and objective sleep variables in depressed patients. **Int J Psychophysiol**, v. 37, n. 3, p. 291-7, 2000.

ROTH, T.; COSTA E SILVA, J. A.; CHASE, M. H. Sleep and cognitive (memory) function: research and clinical perspectives. **Sleep Med**, v. 2, n. 5, p. 379-87, 2001.

SADDEH, A. Assessment of intervention for infant night waking: parental reports and activity-based home monitoring. **J Consult Clin Psychol**, v. 62, n. 1, p. 63-8, 1994.

- _____. Commentary: comparing actigraphy and parental report as measures of children's sleep. **J Pediatr Psychol**, v. 33, n. 4, p. 406-7, 2008.
- _____. The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. **Sleep Med Rev**, v. 15, n. 4, p. 259-67, 2011.
- SADEH, A. et al. The role of actigraphy in the evaluation of sleep disorders. **Sleep**, v. 18, n. 4, p. 288-302, 1995.
- SANTANA, A. et al. Burnout syndrome, working conditions, and health: a reality among public high school teachers in Brazil. **Work**, v. 41 Suppl 1, p. 3709-17, 2012.
- SANTOS, M. N. D.; MARQUES, A. C. Condições de saúde, estilo de vida e características de trabalho de professores de uma cidade do sul do Brasil. **Ciênc Saúde Colet**, v. 18, p. 837-846, 2013.
- SANTOS-SILVA, R. et al. Increasing trends of sleep complaints in the city of Sao Paulo, Brazil. **Sleep Med**, v. 11, n. 6, p. 520-524, 2010.
- SAPER, C. B.; SCAMMELL, T. E.; LU, J. Hypothalamic regulation of sleep and circadian rhythms. **Nature**, v. 437, n. 7063, p. 1257-63, 2005.
- SATO, M. et al. Measuring quality of sleep and autonomic nervous function in healthy Japanese women. **Neuropsychiatr Dis Treat**, v. 10, p. 89-96, 2014.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: Primeiras aproximações**. 2 ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1991. 21.
- _____. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, M. A. V. e SILVA JÚNIOR, C. A. (Ed.). **Formação do Educador**. São Paulo: Unesp, 1996.
- SAYAR, K.; ARIKAN, M.; YONTEM, T. Sleep quality in chronic pain patients. **Can J Psychiatry**, v. 47, n. 9, p. 844-8, 2002.
- SCHEUCH, K.; HAUFE, E.; SEIBT, R. Teachers' Health. **Dtsch Arztebl Int**, v. 112, n. 20, p. 347-56, 2015.
- SCHRIMPF, M. et al. The effect of sleep deprivation on pain perception in healthy subjects: a meta-analysis. **Sleep Med**, v. 16, n. 11, p. 1313-1320, 2015.
- SEGAT, E.; DIEFENTHAELER, H. S. Uso de medicamentos antidepressivos por professores de escolas de diferentes redes de ensino em um município do norte do Rio Grande do Sul. **Perspectiva**, v. 37, p. 45-54, 2013.
- SEZGIN, M. et al. Sleep quality in patients with chronic low back pain: A cross-sectional study assessing its relations with pain, functional status and quality of life. **J Back Musculoskelet Rehabil**, 2014.

SIEGEL, J. M. Clues to the functions of mammalian sleep. **Nature**, v. 437, n. 7063, p. 1264-71, 2005.

SILVA, A.D. **Prevalência e fatores associados à dor crônica em professores da Rede Estadual de Londrina-PR**. 2014. 101f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR.

SILVA, K. N. D.; DUTRA, F. C. M. S. E. Psychosocial job factors and chronic pain: analysis in two municipal schools in Serrana/SP. **Rev Dor**, v. 17, p. 164-170, 2016.

SIVERTSEN, B. et al. Sleep and pain sensitivity in adults. **Pain**, v. 156, n. 8, p. 1433-9, 2015.

SMITH, D. R. et al. Musculoskeletal complaints and psychosocial risk factors among Chinese hospital nurses. **Occup Med (Lond)**, v. 54, n. 8, p. 579-82, 2004.

SMITH, M. T.; HAYTHORNTHWAITE, J. A. How do sleep disturbance and chronic pain inter-relate? Insights from the longitudinal and cognitive-behavioral clinical trials literature. **Sleep Med Rev**, v. 8, n. 2, p. 119-132, 2004.

SNELL-BERGEON, J. K.; WADWA, R. P. Hypoglycemia, Diabetes, and Cardiovascular Disease. **Diabetes Technol Therap**, v. 14, n. Suppl 1, p. S-51-S-58, 2012.

SOUZA, J. C.; PAIVA, T.; REIMAO, R. Sleep habits, sleepiness and accidents among truck drivers. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 63, n. 4, p. 925-30, 2005.

SOUZA, J. C. D. et al. Sleep habits, daytime sleepiness and sleep quality of high school teachers. **Psychol Neuroscience**, v. 5, p. 257-263, 2012.

STOWIE, A. C. et al. Circadian analysis of large human populations: Inferences from the power grid. **Chronobiol Int**, p. 1-7, 2014.

SU, L.; TANG, M.; MI, G. A related study on quality of life in middle school teachers. **J Psych**, v. 6, 2008.

SWANSON, L. M. et al. Sleep disorders and work performance: findings from the 2008 National Sleep Foundation Sleep in America poll. **J Sleep Res**, v. 20, n. 3, p. 487-94, 2011.

TAHERI, S. et al. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. **PLoS Med**, v. 1, n. 3, p. e62, 2004.

TAKAHASHI, Y.; KIPNIS, D. M.; DAUGHADAY, W. H. Growth hormone secretion during sleep. **J Clin Invest**, v. 47, n. 9, p. 2079-90, 1968.

TAN X., van EGMOND L., CHAPAN C.D., CEDERNAES J., BENEDICT C. Aiding sleep in type 2 diabetes: therapeutic considerations. **Lancet Diabetes Endocrinol**. 2017. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30233-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30233-4).

- TANG, N. K. et al. Impact of musculoskeletal pain on insomnia onset: a prospective cohort study. **Rheumatology (Oxford)**, v. 54, n. 2, p. 248-56, 2015.
- THIART, H. et al. Log in and breathe out: efficacy and cost-effectiveness of an online sleep training for teachers affected by work-related strain--study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 14, p. 169, 2013.
- TOGEIRO, S. M.; SMITH, A. K. Diagnostics methods for sleep disorders. **Rev Bras Psiquiatr**, v. 27 Suppl 1, p. 8-15, 2005.
- TSUCHIYAMA, K. et al. Discrepancy between subjective and objective sleep in patients with depression. **Psych Clin Neurosciences**, v. 57, n. 3, p. 259-264, 2003.
- TUFIK, S. **Medicina e Biologia do Sono**. 1. Barueri, SP: Editora Manole Ltda, 2008.
- URQUHART, D. M. et al. Are low levels of low back pain intensity and disability associated with reduced well-being in community-based women? **Climacteric**, v. 12, n. 3, p. 266-75, 2009.
- VALLE, L. E. R. D.; REIMÃO, R.; MALVEZZI, S. Reflexões sobre Psicopedagogia, estresse e distúrbios do sono do professor. **Rev Psicopedag**, v. 28, p. 237-245, 2011.
- VALLIERES, A.; MORIN, C. M. Actigraphy in the assessment of insomnia. **Sleep**, v. 26, n. 7, p. 902-6, 2003.
- VAN CAUTER, E. et al. Impact of sleep and sleep loss on neuroendocrine and metabolic function. **Horm Res**, v. 67 Suppl 1, p. 2-9, 2007.
- VAN GELDER, R. N. Recent insights into mammalian circadian rhythms. **Sleep**, v. 27, n. 1, p. 166-71, 2004.
- VASCONCELLOS, M. D. O trabalho dos professores em questão. **Educ Soc**, v. 23, p. 307-311, 2002.
- VAZQUEZ GARCIA, V. M. et al. [The quality of sleep associated with polypharmacy]. **Aten Primaria**, v. 26, n. 10, p. 697-9, 2000.
- VEDOVATO, T. G.; MONTEIRO, I. Health conditions and factors related to the work ability of teachers. **Ind Health**, v. 52, n. 2, p. 121-8, 2014.
- VITALE, J. A.; WEYDAHL, A. Chronotype, Physical Activity, and Sport Performance: A Systematic Review. **Sports Med**, v. 47, n. 9, p. 1859-1868, 2017.
- VITIELLO, M. V. et al. Circadian temperature rhythms in young adult and aged men. **Neurobiol Aging**, v. 7, n. 2, p. 97-100, 1986.
- WADMAN, C.; KJELLBERG, A. The role of the affective stress response as a mediator for the effect of psychosocial risk factors on musculoskeletal complaints—Part 2: Hospital workers. **Int J Ind Ergonom**, v. 37, n. 5, p. 395-403, 2007.

- WATERS, F. et al. Effects of polypharmacy on sleep in psychiatric inpatients. **Schizophr Res**, v. 139, n. 1-3, p. 225-8, 2012.
- WEBB, W. B.; AGNEW, H. W., JR. Sleep stage characteristics of long and short sleepers. **Science**, v. 168, n. 3927, p. 146-7, 1970.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The top 10 causes of death**. Disponível em: < <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>>. Acesso em: 07 nov 2017.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Priority diseases and reasons for inclusion**. Disponível em: < http://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/ch6-13_24/en/>. Acesso em: 03 dez 2017.
- WRZUS, C. et al. A new approach for assessing sleep duration and postures from ambulatory accelerometry. **PLoS One**, v. 7, n. 10, p. e48089, 2012.
- XIE, L. et al. Sleep drives metabolite clearance from the adult brain. **Science**, v. 342, n. 6156, p. 373-7, 2013.
- YAMADA, K. et al. Influence of work-related psychosocial factors on the prevalence of chronic pain and quality of life in patients with chronic pain. **BMJ Open**, v. 6, n. 4, 2016.
- YAMADA, T. et al. Daytime Napping and the Risk of Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality: A Prospective Study and Dose-Response Meta-Analysis. **Sleep**, v. 38, n. 12, p. 1945-53, 2015.
- YUE, P. et al. Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to psychosocial factors. **Occup Med**, v. 64, n. 3, p. 211-216, 2014.
- YUE, P.; LIU, F.; LI, L. Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors. **BMC Public Health**, v. 12, n. 1, p. 789, 2012.
- ZAMRI, E. N.; MOY, F. M.; HOE, V. C. Association of psychological distress and work psychosocial factors with self-reported musculoskeletal pain among secondary school teachers in Malaysia. **PLoS One**, v. 12, n. 2, p. e0172195, 2017.
- ZIERE, G. et al. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. **Br J Clin Pharmacol**, v. 61, n. 2, p. 218-23, 2006.
- ZINKHAN, M. et al. Agreement of different methods for assessing sleep characteristics: a comparison of two actigraphs, wrist and hip placement, and self-report with polysomnography. **Sleep Med**, v. 15, n. 9, p. 1107-14, 2014.
- ZUURBIER, L. A. et al. Fragmentation and stability of circadian activity rhythms predict mortality: the rotterdam study. **Am J Epidemiol**, v. 181, n. 1, p. 54-63, 2015.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

5.1 ESTUDO 1: Agreement between sleep diary and actigraphy in a highly educated Brazilian population.

Published in *Sleep Medicine*, volume 35, pages 27-34, 2017. DOI: 10.1016/j.sleep.2017.04.004.

5.1.1 Abstract

Objective: This study evaluated the agreement between a sleep diary and actigraphy on the assessment of sleep parameters among schoolteachers from Brazil.

Methods: 163 teachers (66.3% women; age: 45 ± 9 years) filled a sleep diary and wore a wrist actigraph device for 7 consecutive days. Data were collected from August 2014 to March 2015 in Londrina, a large city of Southern Brazil. Intra-class correlation coefficients (ICC) and Pearson correlation coefficients (r) were used to compare self-reported and actigraphic data.

Results: Self-reported total sleep time (TST), sleep onset latency (SOL) and sleep efficiency were higher than measured by actigraphy (mean difference: 22.6 ± 46.9 min, 2.6 ± 13.3 min and 7.3 ± 5.7 %, respectively). Subjective total time in bed (TIB) and wake up time were lower than measured by actigraphy (mean difference: -10.7 ± 37.6 and -19.7 ± 29.6 , respectively). Moderate or good agreement and correlation were found between the sleep diary and the actigraphic data for TST (ICC= 0.70; r= 0.60), TIB (ICC= 0.83; r= 0.73), bedtime (ICC= 0.95; r= 0.91), sleep start time (ICC= 0.94; r= 0.88) and wake up time (ICC= 0.87; r= 0.78). However, SOL (ICC= 0.49; r= 0.38) and

sleep efficiency (ICC= 0.16; $r= 0.22$) showed only fair or poor agreement and correlation.

Conclusion: In this highly educated population, the sleep diary and the actigraphy showed moderate or good agreement to assess several sleep parameters. However, these methods seemed to measure different dimensions of sleep regarding sleep onset latency and efficiency. These findings moderately varied according to the individual's subjective sleep quality.

Keywords: actigraphy, sleep duration, sleep quality.

5.1.2 Introduction

Sleep duration and quality are associated with several health outcomes, including obesity [1], diabetes [2], and mortality [3]. The polysomnography (PSG) is the most complete and most accurate method to measure sleep [4]. However, PSG is generally conducted in a laboratory setting with the individual connected to several monitors, which may affect sleeping conditions and may not represent habitual sleep patterns [4-6]. The actigraphy is an alternate objective method based on the uninterrupted use of a wrist device during several days throughout an individual's routine [6-8], which may better represent usual sleep. On the other hand, self-reported methods (i.e. questionnaires, sleep diaries) are practical and low-costed [9], and allow achieving, besides timing variables, information related to personal perception of sleep [10, 11].

Although self-reported methods represent the major source of information about sleep in epidemiological studies [2, 3], over the last decades the number of publications

that include actigraphy has increased [8]. In this context, understanding the relation between those two types of measures represent an important step on the investigation of associations between sleep and health outcomes.

Several studies have examined the agreement between self-reported measures and actigraphic data in selected populations, such as adolescents [12], women [9], and older people [13], among others [14-16]. They yielded inconsistent results for the overall agreement and the direction of the difference between methods. For instance, several studies found poor correlation between methods and an overestimation of total sleep time (TST) in sleep diary compared to actigraphy, with a mean difference of 50 to 60 min [12, 16-18]. In contrast, in other studies, sleep diaries showed TST approximately 40 to 50 min higher than actigraphy, and the agreement was moderate to good [14, 15, 19]. In two other studies, TST was underestimated in sleep diaries when compared to actigraphy, and agreement between both methods was poor for one [20] and moderate to good for the other study [21]. An equivalent level of inconsistency was found for other sleep parameters, including sleep onset latency (SOL) [9, 13, 15, 16, 18, 20, 21] and sleep efficiency [13, 15, 16].

Sociodemographic factors, particularly educational level and age [17, 22, 23], may influence the difference between subjective and objective methods to assess sleep data. In addition, some studies reported decreased accuracy of activity measures of sleep in patients with sleep disorders [16, 24-28], which could justify the inconsistency between self-reports and actigraphic measurements in these individuals. In fact, a certain level of disagreement could be expected since actigraphy captures presence or absence of movement, while self-reported sleep information is a complex variable and may be influenced by individuals' perception [10]. However, it is still unclear if the disagreement in one parameter (e.g., TST) is also observed for the other parameters

(e.g., SOL and efficiency) in the same population. Thus, we need a better understanding of the agreement between self-report and actigraphy across several sleep parameters and, in particular, it varies according to the sociodemographic characteristics, health status and sleep quality.

Therefore, the objective of the present study was to evaluate the agreement and the correlation between several sleep parameters reported on a sleep diary and measured by actigraphy during a 7-day period in a population of Brazilian school teachers with high educational level. Furthermore, it also explored whether sociodemographic variables, subjective health and sleep quality were associated with differences between sleep diary and actigraphy.

5.1.3 Methods

5.1.3.1 Study participants

This is a cross-sectional study conducted with school teachers, within the second wave of the PRO-MESTRE study [29]. Data were collected from August 2014 to March 2015 from all teachers from the 20 largest schools (i.e., those with >70 teachers) in Londrina (State of Paraná, Brazil). The project was approved by the Local Human Research Ethics Committee and all the participants were informed about the study purposes, goals, data protection, and signed a consent form.

Inclusion criteria considered primary and secondary school teachers who conducted class work and who were in charge of a subject in class. A total of 168 teachers participated on the study, out of which 4 were excluded due to inadequate filling of the sleep diary. Another participant was also excluded for presenting

extremely divergent values of sleep onset latency and total sleep time; actigraphy registered >1 hour sleep latency and <2 hours of sleep, which was highly discrepant when compared to the sleep diary.

5.1.3.2 Study variables

Participants wore the Actiwatch 2TM device on the wrist for 7 consecutive days [35] and completed a daily sleep diary. Use information was provided both orally and in writing. Participants were asked to press the event marker button when turning off the lights with the intention of sleeping. Actiwatch 2TM was configured to collect data in 15-s epochs. The data was downloaded using Actiware software (version 6.0.5, Philips/Respironics). Sleep parameters were obtained according to Actiware predefined algorithms and supplemented by the event marker. Weighting algorithms used by Actiware were previously validated [30], and medium activity count thresholds were used in the present study because of their superior sensitivity/specificity ratio [30].

Only nighttime sleep data were included. The following parameters were obtained: time when the person laid down, time when lights were turned off with the intention to sleep (bedtime), the length of time it took until sleep onset (“sleep onset latency - SOL”), sleep start time, wake up time, total sleep time (TST), total time in bed (TIB), and sleep efficiency, which is calculated by dividing sleep time by the number of minutes in the rest interval. To calculate sleep efficiency, the software includes data on TIB, TST and WASO (waking after sleep onset).

The sleep diary, in paper, was delivered to the participant at the same time as the actigraph. The diary registered the following information: time when the person laid down, bedtime, SOL, and wake up time. From these data, TST, TIB, sleep start time

(bedtime + SOL) were estimated. In addition, sleep efficiency was calculated as the ratio of the TST divided by TIB [17] (**Figure 5**). The average sleep parameters were calculated separately during the weekdays (Monday through Friday) and the weekend (Saturday and Sunday). Next, a weighted average of sleep duration across the week was obtained as follows: (mean of 5 weekdays + mean of 2 weekend days)/7.

Information on sociodemographic variables (sex and age) and self-rated health (good, very good, fair or poor) were self-reported. Self-rated health was classified as good (good or very good) and poor (fair or poor). Furthermore, sleep quality was assessed with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) [31], a questionnaire adapted and validated to Brazilian Portuguese [32] that measures perception of sleep quality during the prior month. The score ranges from zero to 30, and the higher the score the poorer the sleep quality; according to the standard cutoff, those who scored above five were classified as having poor sleep quality.

5.1.3.3 Statistical analyses

Mean values of self-reported and objective parameters were compared with paired t-tests or Wilcoxon tests, as appropriate. Bland-Altman plots [33] and intra-class correlation coefficients (ICC) were used to assess agreement between sleep parameters obtained from the sleep diary and from the actigraphy.

The strength of the association between both methods was calculated with Pearson's or Spearman's correlation coefficients, as appropriate. Analyses were stratified by gender, age (tertiles), subjective health (good, poor) and sleep quality. For a better discrimination of sleep quality, PSQI < 5 was classified as "good sleep" and those who score PSQI \geq 5 were subsequently divided in two groups according to the median

score: PSQI ≥ 5 to < 9 as "poor sleep" and PSQI ≥ 9 as "very poor sleep". Given the homogeneity of the educational level of our population, this variable was not used in the stratified analyses.

We also calculated the Pearson's correlation coefficient between the mean differences found for sleep parameters when measured by sleep diary and by actigraphy. Finally, these last analyses were stratified according to good, poor and very poor sleep quality.

Statistical analyses were performed with Stata software version 13.

5.1.4 Results

The final analytical sample included 163 participants. Among the participants, mean \pm standard deviation (SD) age was 45 \pm 9 years, and 66% were female. All participants had a university degree, an educational level achieved by only 11.9% of the overall Brazilian population [34]. Furthermore, 76.5% of participants self-rated their health as good or very good (**Table 1**). With regard to self-reported sleep quality, 45.9% were classified as having good sleep, while 33.4% had poor and 20.7% very poor sleep quality.

From all participants, 152 (93.25%) had sleep measurements recorded during all seven nights, nine (5.52%) during six nights, and two (1.23%) during five nights. Average (combined workday and weekend times) objectively measured TST was 6.3 \pm 0.8 h, and self-reported TST was 6.7 \pm 0.9 h ($p < 0.001$). Objective SOL was approximately 14 min, while the self-reported average was three minutes longer ($p=0.01$). TIB (7.3 \pm 0.8 h for actigraphy and 7.1 \pm 0.9 h for sleep diary) was approximately one hour longer than TST when measured with actigraphy and 26

minutes longer when measured with the sleep diary. When compared to objective TIB measures, reported measures were underestimated by 10 minutes. Bedtime and sleep start time in each method were very similar, and diary-reported wake up time was 19 minutes earlier than the actigraphy-reported wake up time. Finally, sleep efficiency was about 7% higher on the sleep diary when compared to actigraphy (**Table 2**).

TST and TIB showed good agreement (ICC=0.70 and 0.83, respectively) and moderate to good correlations ($r=0.60$ and 0.73 , respectively). Results for SOL demonstrated fair agreement (ICC=0.49) and poor correlation ($r=0.38$) between methods. For timing variables (bedtime, sleep start time and wake up time), agreement (ICC=0.95, 0.94 and 0.87, respectively) and correlation ($r=0.91$, 0.88 and 0.78 , respectively) were good to excellent. However, sleep efficiency showed poor agreement (ICC=0.16) and correlation ($r=0.22$). For workdays, ICCs and correlation coefficients were better than those on weekend (**Table 2**).

As presented in **Figures 6** and **7**, Bland-Altman plots suggested moderate to good agreement between actigraphy and sleep diary for TST, TIB and timing variables; however, plots for SOL and sleep efficiency demonstrated differences between the measures of the two methods.

Agreement rates and correlation coefficients were in similar across groups defined by sex, age, self-rated health and sleep quality. Overall, correlations varied from 0.50 to 0.70 for TST, from 0.30 to 0.50 for SOL, from 0.70 to 0.85 for TIB and from 0.16 to 0.35 for sleep efficiency. The mean differences for SOL and sleep efficiency were higher in men than in women, and men self-reports underestimated SOL in 7 min and overestimated efficiency in 11% compared to actigraphy. Good sleepers overestimated TST in almost 40 min, while in poor (+16 min) and in very poor sleepers

(<1 min) these mean differences were lower (p -value=0.002). Very poor sleepers overestimated SOL in approximately 9 min and underestimated TIB nearly by 30 min. All sleep quality groups overestimated sleep efficiency, although mean difference was higher in good than in poor and very poor sleepers (p =0.009). Sleep timing variables varied across sleep quality groups. Sleep start time was overestimated by very poor sleepers (+13 min) and underestimated by good sleepers (-10 min) (p =0.01); and wake up time was underestimated by good (-15 min), poor (-22 min) and very poor sleepers (-35 min), although this last group showed a higher difference between methods (p =0.046) (**Table 3**).

Finally, in the total sample the mean differences between sleep diary and actigraphy for TST were positively associated with the difference found for sleep efficiency (r =0.33, p <0.001). Differences found for TIB and SOL also showed a positive weak correlation (r =0.19, p <0.05). In stratified analyzes, the correlations between differences varied according to sleep quality. Differences for sleep efficiency were correlated with differences in TST (r =0.34, p <0.05) and SOL (r =0.41, p <0.001) in good sleepers, with TST in poor sleepers (r =0.33, p <0.05), and with TIB in very poor sleepers (r =0.42, p <0.05). Moreover, in very poor sleepers, TIB differences were correlated with TST differences (r =0.51, p <0.001) (**Table 4**).

5.1.5 Discussion

Agreement and correlation between the sleep diary and actigraphy were acceptable for most parameters, including TST, TIB and timing variables (bedtime, sleep start time and wake up time). However, only a modest agreement was observed for SOL, and no agreement was found for sleep efficiency. Mean differences for each

sleep parameter showed poor to moderate correlations with differences in other parameters, and varied according to sleep quality measured by the PSQI.

Participants overestimated TST by 23 minutes compared to actigraphy measures, which might be due to a better accuracy of actigraphy compared to self-report for detecting short periods of awakeness during the nighttime [20, 30]. This same overestimation of TST in self-report was found in the Rotterdam Study of older adults [25]. Longer self-reported sleep was consistently found in other studies, with differences between methods ranging from 50 minutes to >2 h among young adults [15, 17], older adults [18] and university students [35]. However, sleep diary underestimated TST in relation to actigraphy in two other studies [20, 21]. It is noteworthy that these last studies examined depressed insomniacs [20] and blind subjects [21], populations with specific health conditions that could explain the inconsistency with our the findings.

We found good agreement and correlation between reported and objective TST on weekdays and combined days, which was higher than the correlation or agreement found in studies with insomniacs [20], patients with bipolar disturb [14], young adults [17] and women [9, 19]. We suggest three possible explanations for the high agreement in this study. First, subjects were asked for bedtime and wake up time rather than for the number of slept hours, which would entail mathematical calculation and an increased risk of biased information. Direct report of sleep duration in hours could lead to inaccurate measures due to recall bias [12], due to the social appeal of achieving a certain number of sleeping hours [36], or reporting total time in bed rather than sleep duration *per se* [12]. Second, the accuracy of reported sleep duration could be improved with a 7-day diary log if compared to a single question, as frequently asked in epidemiological studies. Third, the studied population was highly educated. Cerin and

Cain [23] found a significantly lower difference between accelerometer-based and self-reported information on physical activity in participants with university level compared with those with lower educational level. Other studies corroborate that larger differences between results obtained with distinct methods occur in populations with lower literacy levels [17, 22]. Agreement was higher in weekdays compared to weekend days, an expected result because sleep patterns tend to change during weekends [12]. Studies with PSG, actigraphy and sleep diary show higher agreement for TST between actigraphy and PSG than between sleep diary and PSG [20, 37].

Although the mean difference between values of SOL measured by diary and actigraphy was low (<3 min), standard deviations of the means were relatively high, and SOL showed modest agreement and correlation between both methods. As in our study, participants in other studies reported a longer time to fall asleep (from four to 15 min) than that measured objectively [15, 16, 18, 20, 21]. In these studies, agreement or correlation between actigraphy and sleep diary was poor in older people [18], depressed insomniacs [20] and blind subjects [21]; and moderate/high in university students [15] and recovering alcoholics [16]. When compared to PSG, actigraphy usually underestimated SOL [20, 38], whilst self-reported methods overestimate SOL [22, 39, 40]. In this context, studies suggest that self-reported and objective assessments are sensitive to different phases of the sleep onset process [25, 41]. Martins and Hakim (2011) [42] reviewed validation studies which compared actigraphy with PSG and with sleep diaries, and found that actigraphy provides a valid estimate of TST and sleep percentage (or sleep efficiency), but the validity of actigraphy for measuring SOL remained suboptimal. The ability of actigraphy to detect wakefulness and sleep onset from lack of movement is very low in insomnia sufferers [24]. Although in our results the agreement between actigraphy and sleep diary did not vary significantly according

to sleep quality, the Bland-Altman graphs suggest that the mean difference between methods for SOL tended to be higher with increasing SOL. Similarly, for sleep efficiency these graphs suggest poorer agreement between methods in participants with lower efficiency.

As in other studies [15, 16], in this study self-reported sleep efficiency was higher than actigraphy-based efficiency. In addition, agreement and correlation between them were poor. Other studies have shown poor [9, 16, 20] to moderate [15] agreement/correlation between sleep diary and actigraphy for this sleep parameter. Methodological differences may partially explain such inconsistency, as the incorporation of the WASO by the manufacturer's algorithm, which is not included in self-reported efficiency, calculated simply as the percentage that TST represents in relation to TIB. The lack of correspondence between actigraphy measures of WASO and self-reported variables was also demonstrated [8, 15]. Therefore, we highlight the importance of objective methods on the measurement of sleep fragmentation, which may result in non-restorative sleep even in individuals with an apparently normal TST [43].

A review by Kurina, McClintock [44] showed that demographic and health factors may influence associations between objective and self-reported sleep. However, in our study only small variations were observed according to gender, age and self-rated health. Interestingly, SOL was underestimated in 7 min by men and overestimated in 6 min by women. Sleep efficiency was overestimated in both sexes, although the overestimation was higher in men (11%) than in women (6%). Future studies should confirm if agreement between subjective and objective methods varies with sex, and explore its biological and/or behavioral correlates.

We found that correlations for TST, SOL, TIB and sleep efficiency did not vary substantially according to subjective sleep quality, although poor sleepers tended to overestimate SOL and TIB, compared to good sleepers. Conversely, other studies have found poor agreement between self-reports and actigraphy in patients with insomnia or other sleep problem [16, 25, 26]. In this context, although good agreement was demonstrated for ActiwatchTM and PSG in normal sleepers [45], the agreement between these two methods is lower in poor sleepers [27, 28, 45]. Apparently, in the present highly educated population, the results failed to show a consistent pattern of worse agreement between methods in those with poorer versus good sleep quality, as observed in some other studies. Hence, future research should assess if the agreement between sleep measurements in poor sleepers vary according to the educational level.

Finally, the difference of TST between methods was correlated with the difference in sleep efficiency, an expected result since the calculation of sleep efficiency includes the TST value. Likewise, differences in TIB correlate with those in SOL, possibly because SOL is part of TIB. When stratifying by sleep quality, correlations between mean differences remained in good, poor and very poor sleepers; however, differences in sleep efficiency were accompanied by differences in TST in good and poor sleepers, and in SOL in good sleepers, whilst in very poor sleepers differences in TST were correlated with differences in TIB. To the best of our knowledge, this is the first study to explore correlations between mean differences of subjective and objective sleep measurements considering several sleep parameters and the possible influence of subjective sleep quality. The most remarkable finding is that good sleepers consistently disagreed when reporting SOL and, thus, sleep efficiency might be affected; on the other hand, in poor and very poor sleepers, mean differences for SOL were not related to differences in other parameters. For poor and very poor sleepers, the relation between

differences in TST and TIB seemed to be more important. Hence, the type of disagreement between methods varies with the different sleep parameters and according to sleep quality.

Some study limitations must be acknowledged. First, although actigraphy provides high accuracy when compared with PSG [46], results must be interpreted with caution. The Actiwatch 2TM device estimates sleep time from body motor activity, thus both activity and inactivity might be misinterpreted (e.g., a person who shows a lot of night movement has little sleep detected, but someone who does not fall asleep, but remains quiet in bed, may have this period registered as sleep). In addition, devices used to capture objective sleep parameters are evolving [18, 47], and future studies are needed to evaluate if technology enhancement could result in increased agreement with subjective sleep information. Nonetheless, all sleep measurements have limitations. The PSG, which is the gold standard method to evaluate sleep parameters, may not represent habitual sleep patterns due to the use of several sensors and the laboratory environment. Secondly, self-reported information on sleep parameters may be affected by recall bias. However, the recall bias is probably lower when the individual fills a sleep diary throughout seven consecutive days than when single questions or recall-based scales are used. Finally, present data was obtained from a Brazilian population with high educational level, and similar studies should be replicated in populations with lower educational level.

In conclusion, in this highly educated population, we observed good agreement between the sleep diary entries and the actigraphic data for total sleep duration, time spent in bed and timing variables. However, self-reported and objective measures of SOL and efficiency did not agree. Self-reported information in this study had high agreement with actigraphy probably due to the high educational level of the

participants, the type of question used on the diary, and the time of use of both actigraph and diary. The present findings indicate that these two methods may capture different aspects of sleep. Thus, studies using both a sleep diary and an actigraphy may achieve more reliable sleep information than those using either method separately or individually. We suggest that researchers take into account the method used to evaluate sleep when interpreting studies that use sleep variables. In addition, although the correlations between both methods varied only moderately according to subjective sleep quality, this fact could be related to the high educational level of the studied population. Therefore, the decision to use of sleep diary or actigraphy to measure sleep parameters, even in highly educated people, should take into account the individual's subjective sleep quality.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the Brazilian National Research Council (CNPq), Brazil (Grant number 459671/2014-6) and the Coordination for the Improvement of Higher Level Personnel (CAPES), Ministry of Education, Brazil.

5.1.6 References

- [1] Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala N-B, Currie A, Peile E, Stranges S, et al. Meta-Analysis of Short Sleep Duration and Obesity in Children and Adults. *Sleep* 2008;31:619-26.
- [2] Shan Z, Ma H, Xie M, Yan P, Guo Y, Bao W, et al. Sleep duration and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies. *Diabetes Care* 2015;38:529-37.
- [3] Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep* 2010;33:585-92.

- [4] Gschliesser V, Frauscher B, Brandauer E, Kohnen R, Ulmer H, Poewe W, et al. PLM detection by actigraphy compared to polysomnography: a validation and comparison of two actigraphs. *Sleep Med* 2009;10:306-11.
- [5] Pollak CP, Tryon WW, Nagaraja H, Dzwonczyk R. How accurately does wrist actigraphy identify the states of sleep and wakefulness? *Sleep* 2001;24:957-65.
- [6] Ancoli-Israel S, Cole R, Alessi C, Chambers M, Moorcroft W, Pollak CP. The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. *Sleep* 2003;26:342-92.
- [7] De Crescenzo F, Licchelli S, Ciabattini M, Menghini D, Armando M, Alfieri P, et al. The use of actigraphy in the monitoring of sleep and activity in ADHD: A meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2016;26:9-20.
- [8] Sadeh A. The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. *Sleep Med Rev* 2011;15:259-67.
- [9] Girschik J, Fritschi L, Heyworth J, Waters F. Validation of self-reported sleep against actigraphy. *J Epidemiol* 2012;22:462-8.
- [10] Brooks JO, 3rd, Friedman L, Bliwise DL, Yesavage JA. Use of the wrist actigraph to study insomnia in older adults. *Sleep* 1993;16:151-5.
- [11] Lee SW, Ng KY, Chin WK. The impact of sleep amount and sleep quality on glycemic control in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2016.
- [12] Arora T, Broglia E, Pushpakumar D, Lodhi T, Taheri S. An investigation into the strength of the association and agreement levels between subjective and objective sleep duration in adolescents. *PLoS One* 2013;8:e72406.
- [13] McCrae CS, Rowe MA, Tierney CG, Dautovich ND, Definis AL, McNamara JP. Sleep complaints, subjective and objective sleep patterns, health, psychological adjustment, and daytime functioning in community-dwelling older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2005;60:P182-9.
- [14] Gonzalez R, Tamminga C, Tohen M, Suppes T. Comparison of objective and subjective assessments of sleep time in subjects with bipolar disorder. *J Affect Disord* 2013;149:363-6.
- [15] Kolling S, Endler S, Ferrauti A, Meyer T, Kellmann M. Comparing Subjective With Objective Sleep Parameters Via Multisensory Actigraphy in German Physical Education Students. *Behav Sleep Med* 2015:1-17.
- [16] Currie SR, Malhotra S, Clark S. Agreement among subjective, objective, and collateral measures of insomnia in postwithdrawal recovering alcoholics. *Behav Sleep Med* 2004;2:148-61.
- [17] Lauderdale DS, Knutson KL, Yan LL, Liu K, Rathouz PJ. Sleep duration: how well do self-reports reflect objective measures? The CARDIA Sleep Study. *Epidemiology* 2008;19:838-45.

- [18] Landry GJ, Best JR, Liu-Ambrose T. Measuring sleep quality in older adults: a comparison using subjective and objective methods. *Frontiers in Aging Neuroscience* 2015;7:166.
- [19] Kripke DF, Langer RD, Elliott JA, Klauber MR, Rex KM. Mortality related to actigraphic long and short sleep. *Sleep Med* 2011;12:28-33.
- [20] McCall C, McCall WV. Comparison of actigraphy with polysomnography and sleep logs in depressed insomniacs. *J Sleep Res* 2012;21:122-7.
- [21] Lockley SW, Skene DJ, Arendt J. Comparison between subjective and actigraphic measurement of sleep and sleep rhythms. *J Sleep Res* 1999;8:175-83.
- [22] Silva GE, Goodwin JL, Sherrill DL, Arnold JL, Bootzin RR, Smith T, et al. Relationship Between Reported and Measured Sleep Times: The Sleep Heart Health Study (SHHS). *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine* 2007;3:622-30.
- [23] Cerin E, Cain KL, Oyeyemi AL, Owen N, Conway TL, Cochrane T, et al. Correlates of Agreement between Accelerometry and Self-reported Physical Activity. *Med Sci Sports Exerc* 2016.
- [24] Paquet J, Kawinska A, Carrier J. Wake Detection Capacity of Actigraphy During Sleep. *Sleep* 2007;30:1362-9.
- [25] Van Den Berg JF, Van Rooij FJ, Vos H, Tulen JH, Hofman A, Miedema HM, et al. Disagreement between subjective and actigraphic measures of sleep duration in a population-based study of elderly persons. *J Sleep Res* 2008;17:295-302.
- [26] Moore CM, Schmiede SJ, Matthews EE. Actigraphy and Sleep Diary Measurements in Breast Cancer Survivors: Discrepancy in Selected Sleep Parameters. *Behav Sleep Med* 2015;13:472-90.
- [27] Lichstein KL, Stone KC, Donaldson J, Nau SD, Soeffing JP, Murray D, et al. Actigraphy validation with insomnia. *Sleep* 2006;29:232-9.
- [28] Kawada T. Validation study on sleep parameters by actigraphy for normal subjects. *Sleep Breath* 2014.
- [29] Fillis MMA, Andrade SMD, González AD, Melanda FN, Mesas AE. Frequência de problemas vocais autorreferidos e fatores ocupacionais associados em professores da educação básica de Londrina, Paraná, Brasil. *Cad Saude Public* 2016;32.
- [30] Kushida CA, Chang A, Gadkary C, Guilleminault C, Carrillo O, Dement WC. Comparison of actigraphic, polysomnographic, and subjective assessment of sleep parameters in sleep-disordered patients. *Sleep Med* 2001;2:389-96.
- [31] Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.

- [32] Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med* 2011;12:70-5.
- [33] Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1986;1:307-10.
- [34] "Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007/2013". Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brazil.
- [35] Kawada T. Agreement rates for sleep/wake judgments obtained via accelerometer and sleep diary: a comparison. *Behav Res Methods* 2008;40:1026-9.
- [36] Bliwise DL, Young TB. The parable of parabola: what the U-shaped curve can and cannot tell us about sleep. *Sleep* 2007;30:1614-5.
- [37] Kaplan KA, Talbot LS, Gruber J, Harvey AG. Evaluating sleep in bipolar disorder: comparison between actigraphy, polysomnography, and sleep diary. *Bipolar Disord* 2012;14:870-9.
- [38] Cellini N, Buman MP, McDevitt EA, Ricker AA, Mednick SC. Direct comparison of two actigraphy devices with polysomnographically recorded naps in healthy young adults. *Chronobiol Int* 2013;30:691-8.
- [39] Armitage R, Trivedi M, Hoffmann R, Rush AJ. Relationship between objective and subjective sleep measures in depressed patients and healthy controls. *Depress Anxiety* 1997;5:97-102.
- [40] Baker FC, Maloney S, Driver HS. A comparison of subjective estimates of sleep with objective polysomnographic data in healthy men and women. *J Psychosom Res* 1999;47:335-41.
- [41] Tryon WW. Issues of validity in actigraphic sleep assessment. *Sleep* 2004;27:158-65.
- [42] Martin JL, Hakim AD. Wrist Actigraphy. *Chest* 2011;139:1514-27.
- [43] Shrivastava D, Jung S, Saadat M, Sirohi R, Crewson K. How to interpret the results of a sleep study. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives* 2014;4:10.3402/jchimp.v4.24983.
- [44] Kurina LM, McClintock MK, Chen J-H, Waite LJ, Thisted RA, Lauderdale DS. Sleep duration and all-cause mortality: a critical review of measurement and associations. *Annals of epidemiology* 2013;23:361-70.
- [45] O'Hare E, Flanagan D, Penzel T, Garcia C, Frohberg D, Heneghan C. A comparison of radio-frequency biomotion sensors and actigraphy versus polysomnography for the assessment of sleep in normal subjects. *Sleep Breath* 2015;19:91-8.

[46] Marino M, Li Y, Rueschman MN, Winkelman JW, Ellenbogen JM, Solet JM, et al. Measuring sleep: accuracy, sensitivity, and specificity of wrist actigraphy compared to polysomnography. *Sleep* 2013;36:1747-55.

[47] Van de Water AT, Holmes A, Hurley DA. Objective measurements of sleep for non-laboratory settings as alternatives to polysomnography-a systematic review. *J Sleep Res* 2011;20:183-200.

Tabela 1. Características dos participantes do estudo. (N=163)
Table 1. Characteristics of the study participants. (N=163)

Characteristic	n	%
Age group (y)		
25 to 44	82	50.3
45 to 66	81	49.7
Sex		
Female	108	66.3
Male	55	33.7
Educational level		
University	14	8.6
Post-graduation	149	91.4
Self-rated health		
Optimal (very good/good)	120	76.5
Suboptimal (fair/poor)	37	23.5
Sleep quality (n=159)		
Good (PSQI \leq 5)	73	45.9
Poor (PSQI $>$ 5 to $<$ 9)	53	33.4
Very poor (PSQI \geq 9)	33	20.7

Obs.: Four individuals did not complete the PSQI instrument.

Tabela 2. Concordância entre parâmetros do sono medidos por actigrafia e por diário do sono durante 7 dias. (N=163)**Table 2.** Agreement between sleep parameters measured by actigraphy and by sleep diary during 7 days. (N=163)

Sleep parameter	Actigraphy	Sleep diary	Mean comparison		Bland-Altman	Reliability	
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean difference \pm SD	p-value*	Limits of agreement	ICC	Correlation
Total sleep time, min							
Workdays	368 \pm 49	384 \pm 60	15.1 \pm 49.2	<0.001		0.73**	0.61**
Weekend	396 \pm 71	437 \pm 84	39.5 \pm 93.0	<0.001		0.42**	0.30**
Combined	377 \pm 47	400 \pm 56	22.6 \pm 46.9	<0.001	-69.4; 115	0.70**	0.60**
Sleep onset latency, min							
Workdays	14.4 \pm 11.7	17.2 \pm 13.0	3.1 \pm 13.9	0.02		0.48**	0.32 ^{s**}
Weekend	14.5 \pm 19.0	16.1 \pm 16.1	1.6 \pm 22.9	0.05		0.32*	0.29 ^{s**}
Combined	14.4 \pm 11.4	16.8 \pm 12.0	2.6 \pm 13.3	0.01	-23.5; 28.6	0.49**	0.38 ^{s**}
Total time in bed, min							
Workdays	427 \pm 53	407 \pm 57	-19.9 \pm 44.2	<0.001		0.78**	0.68**
Weekend	458 \pm 72	467 \pm 76	8.4 \pm 77.5	0.17		0.63**	0.46**
Combined	436 \pm 50	426 \pm 52	-10.7 \pm 37.6	<0.001	-84.4; 63.1	0.83**	0.73**
Sleep efficiency, %							
Workdays	86.5 \pm 5.4	93.6 \pm 4.6	7.0 \pm 5.7	<0.001		0.21*	0.25*
Weekend	86.4 \pm 6.6	94.3 \pm 5.9	7.8 \pm 8.5	<0.001		0.08	0.15 ^s
Combined	86.4 \pm 5.1	93.8 \pm 4.3	7.3 \pm 5.7	<0.001	-3.89; 18.5	0.16*	0.22 ^{s*}
Bed time (intention to sleep), hh:mm							
Workdays	00:01 \pm 01:04	23:58 \pm 01:02	-3.2 \pm 31.1	0.19		0.94**	0.88**
Weekend	00:11 \pm 01:27	00:21 \pm 01:23	9.5 \pm 60.0	0.05		0.86**	0.76**
Combined	00:04 \pm 01:05	00:04 \pm 01:02	-0.2 \pm 27.1	0.95	-53.3; 52.9	0.95**	0.91**
Sleep start time, hh:mm							
Workdays	00:16 \pm 01:03	00:10 \pm 01:03	-3.3 \pm 35.3	0.26		0.92**	0.84**
Weekend	00:26 \pm 01:29	00:41 \pm 01:25	15.4 \pm 68.7	0.01		0.82**	0.71**
Combined	00:19 \pm 01:04	00:17 \pm 01:03	0.9 \pm 30.8	0.73	-59.6; 61.3	0.94**	0.88**
Wake up time, hh:mm							
Workdays	07:08 \pm 00:54	06:36 \pm 00:46	-32.0 \pm 33.6	<0.001		0.79**	0.79**
Weekends	07:50 \pm 01:09	07:58 \pm 01:22	8.2 \pm 63.3	0.10		0.79**	0.67**
Combined	07:20 \pm 00:53	07:01 \pm 00:47	-19.7 \pm 29.6	<0.001	-77.7; 38.3	0.87**	0.78 ^{s**}

SD: Standard deviation. * Student's t-test was used for mean of comparison of normally distributed variables, and Wilcoxon test was used for mean comparison of non-normally distributed variables.

^sSpearman * $p < 0.05$ ** $p < 0.001$. ICC= intra-class correlation coefficient.

Tabela 3. Diferença de médias (\pm desvio padrão), coeficiente de correlação intraclasse e correlações entre parâmetros do sono medidos por actigrafia e por diário do sono durante 7 dias, por sexo, grupo de idade, saúde autorreportada e qualidade do sono. (N=163)

Table 3. Mean difference (\pm standard deviation), intra-class coefficients and correlations between sleep parameters measured by actigraphy and 7-day sleep diary, by sex, age group, self-rated health and sleep quality. (N=163)

	Sex		p-value	Age group (y)		p-value	Self-rated health			Sleep quality (PSQI ^a)			
	Male	Female		25-44	45-66		Optimal	Suboptimal	p-value	Good	Poor	Very poor	p-value
Total sleep time, min													
Mean difference ^b (SD)	33.6 (6.5)	16.7 (5.7)	0.06	28.5 (5.0)	16.9 (7.2)	0.19	20.1 (5.0)	21.8 (9.0)	0.86	39.4 (52.2)	16.1 (58.2)	-0.41 (44.3)	0.002
ICC	0.72**	0.67**		0.66**	0.74**		0.72**	0.68**		0.57**	0.80**	0.81**	
Correlation	0.66**	0.56**		0.59**	0.62**		0.62**	0.56**		0.51**	0.72**	0.68**	
Sleep onset latency, min													
Mean difference ^b (SD)	-7.09 (4.33)	6.17 (1.30)	<0.001	2.00 (1.68)	1.05 (3.19)	0.79	2.6 (1.4)	3.69 (2.35)	0.71	-1.76 (13.9)	1.67 (32.8)	8.87 (14.4)	0.10
ICC	0.38*	0.57**		0.51*	0.48*		0.42*	0.57*		0.45*	0.71**	0.14	
Correlation	0.41**	0.40**		0.38**	0.35**		0.32**	0.46*		0.40**	0.55**	0.08 ^s	
Total time in bed, min													
Mean difference ^b (SD)	-13.3 (5.3)	-12.4 (4.6)	0.90	-9.07 (4.08)	-16.3 (5.7)	0.31	-11.4 (4.2)	-20.0 (6.8)	0.31	-4.45 (39.5)	-13.6 (49.9)	-28.3 (48.2)	0.04
ICC	0.83**	0.83**		0.85**	0.82**		0.81**	0.89**		0.80**	0.88**	0.81**	
Correlation	0.73**	0.71**		0.74**	0.72**		0.69**	0.84**		0.67**	0.80**	0.73**	
Sleep efficiency, %													
Mean difference ^b (SD)	11.1 (1.1)	5.59 (0.53)	<0.001	7.88 (0.70)	7.21 (0.89)	0.55	7.11 (0.56)	7.42 (0.95)	0.78	9.4 (6.1)	6.7 (8.7)	5.0 (4.9)	0.009
ICC	0.14*	0.24*		0.20	0.31*		0.09	0.31*		0.07	0.26*	0.10	
Correlation	0.16 ^s	0.34**		0.04 ^s	0.37*		0.18 ^s	0.36*		0.32*	0.19 ^s	0.32 ^s	
Bed time (intention to sleep), hh:mm													
Mean difference ^b (SD)	-1.18 (4.25)	-0.09 (2.44)	0.81	-1.45 (2.53)	0.53 (3.51)	0.65	-1.15 (2.74)	2.52 (3.44)	0.49	-4.78 (27.7)	2.36 (26.2)	2.89 (31.1)	0.25
ICC	0.96**	0.95**		0.96**	0.94**		0.90**	0.97**		0.96**	0.94**	0.95**	
Correlation	0.91**	0.90**		0.93**	0.90**		0.90**	0.94**		0.93**	0.89**	0.91**	
Sleep start time, hh:mm													
Mean difference ^b (SD)	-9.41 (5.64)	4.41 (3.22)	0.02	-2.48 (3.09)	1.55 (4.97)	0.49	0.72 (3.19)	2.68 (5.46)	0.76	-9.78 (31.1)	2.92 (39.7)	13.1 (38.6)	0.01
ICC	0.95**	0.92**		0.95**	0.93**		0.94**	0.93**		0.95**	0.94**	0.90**	
Correlation	0.91**	0.86**		0.90**	0.87**		0.88**	0.88*		0.92**	0.89**	0.84**	
Wake up time, hh:mm													
Mean difference ^b (SD)	-20.9 (3.9)	-21.9 (3.8)	0.87	-17.5 (3.3)	-25.6 (4.6)	0.16	-21.9 (3.5)	-23.4 (5.2)	0.83	-15.6 (30.7)	-22.0 (41.6)	-34.5 (38.8)	0.046
ICC	0.88**	0.86**		0.91**	0.82**		0.87**	0.84**		0.90**	0.85**	0.84**	
Correlation	0.75**	0.79**		0.79**	0.77**		0.78**	0.78**		0.82**	0.79**	0.79**	

^aPSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index. ICC: Intra-class Coefficient. ^sSpearman correlation coefficient; *p<0.05; **p<0.001.

^bMean differences calculated as [sleep diary - actigraphy].

Tabela 4. Coeficiente de correlação de Pearson entre a diferença absoluta de cada parâmetro do sono medido por actigrafia e por diário do sono durante 7 dias. (N=163)

Table 4. Pearson's correlation coefficient between the absolute difference of each sleep parameter measured by actigraphy and 7-day sleep diary. (N=163)

Difference between sleep variable in actigraphy and 7-day sleep diary	Total sleep time difference	Sleep onset latency difference	Total time in bed difference
Total sample (n = 163)			
Sleep onset latency difference	0.06	-	-
Total time in bed difference	0.16	0.19*	-
Sleep efficiency difference	0.33**	0.09	0.12
Good sleepers (PSQI score ≤ 5) (n = 73)			
Sleep onset latency difference	0.09	-	-
Total time in bed difference	0.05	0.22	-
Sleep efficiency difference	0.34*	0.41**	0.13
Poor sleepers (PSQI score > 5 and < 9) (n = 53)			
Sleep onset latency difference	-0.02	-	-
Total time in bed difference	0.29*	0.10	-
Sleep efficiency difference	0.33*	-0.18	0.05
Very poor sleepers (PSQI score ≥ 9) (n = 33)			
Sleep onset latency difference	0.14		
Total time in bed difference	0.51**	0.12	
Sleep efficiency difference	0.03	-0.17	0.42*

Obs.: Four individuals did not complete the PSQI instrument.

*p<0.05; **p<0.001.

Figura 5. Parâmetros do sono medidos desde o momento em que a pessoa se deitou até o momento de despertar.

Figure 5. Sleep parameters measured since the time the person went to bed to the wake up time.

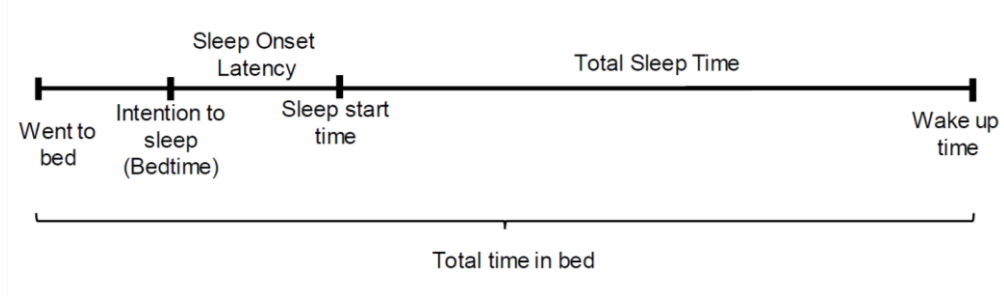


Figura 6. Gráficos Bland-Altman (1)
Figure 6. Bland-Altman plots (1)

For A-Total sleep time, B- Sleep onset latency, C-Total time in bed, D-Sleep efficiency, over 7 nights. On the plots, Y-axis represents the difference between the two measurements (diary-actigraphy); x-axis shows the average of both methods; the central horizontal line represents the mean difference between both methods, accompanied by two horizontal lines that demonstrate the 95% Limits of Agreement (mean difference \pm 1.96 standard deviation).

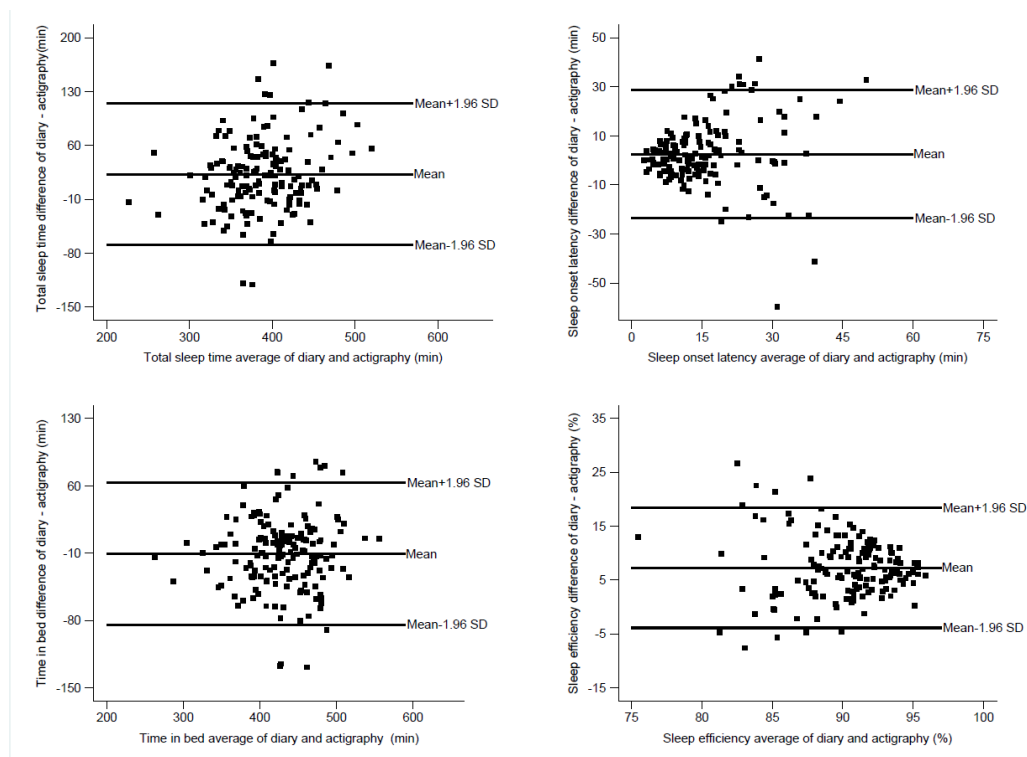
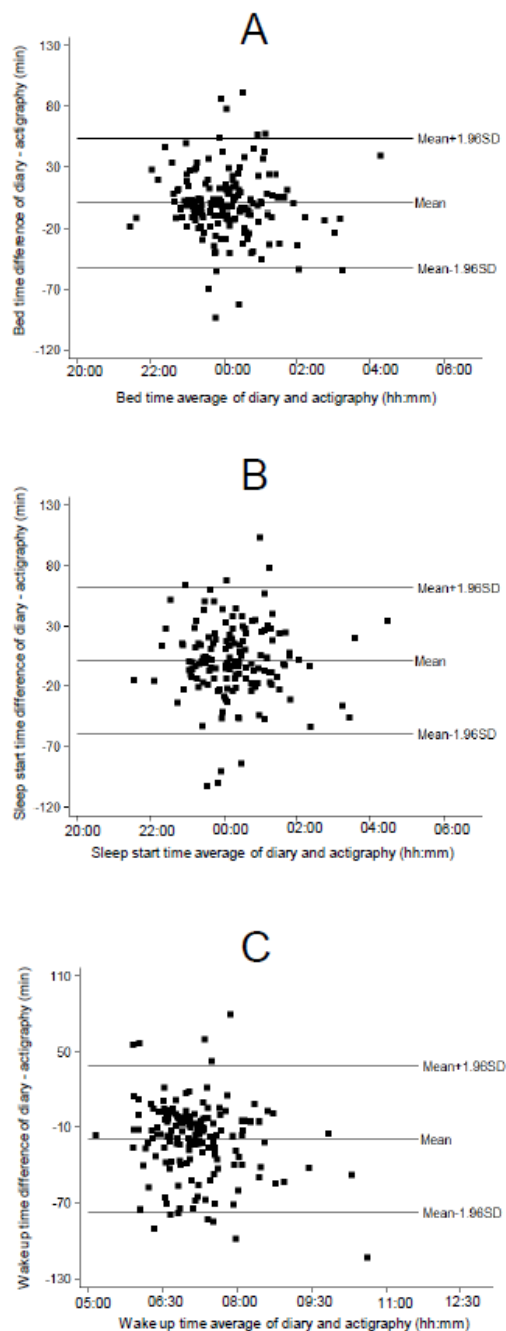


Figura 7. Gráficos Bland-Altman (2)
Figure 7. Bland-Altman plots (2)

For A-Bed time, B-Sleep start time, C-Wake up time, over 7 nights. On the plots, Y-axis represents the difference between the two measurements (diary-actigraphy); x-axis shows the average of both methods; the central horizontal line represents the mean difference between both methods, accompanied by two horizontal lines that demonstrate the 95% Limits of Agreement (mean difference \pm 1.96 standard deviation).



5.2 ESTUDO 2: Association between sleep and chronic low back pain in a 2-year follow up study and in a day-to-day study with schoolteachers in Brazil

5.2.1 Abstract

Introduction: Low back pain (LBP) and sleep problems are common among schoolteachers. However, the relation between those variables is not well established. The objective of this study was to examine both long and short-term prospective association between chronic LBP and sleep in schoolteachers.

Methods: This longitudinal study comprised 510 schoolteachers from public schools in Londrina, Brazil. Sleep quality (Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI) and the presence of chronic low back pain (LBP) were self-reported at baseline and after 2 years of follow-up (long-term analyses). At follow-up, 168 participants used an actigraph alongside with a sleep diary during 7 days (short-term analyses). The analyses were adjusted for socio-demographic, lifestyle and morbidity variables.

Results: In fully adjusted analyses, poor sleep quality (PSQI>5) at baseline was a predictor of persistent chronic LBP at follow-up (Relative risk [RR]= 2.98, 95% Confidence interval [95% CI]=1.19-7.48) but did not predict new cases of this pain (RR= 1.09, 95% CI= 0.57-2.07). No associations were observed between chronic LBP at baseline and sleep quality at follow-up. In participants with chronic LBP, short sleep duration (≤ 6 h) (RR= 1.54, 95% CI= 1.06; 2.25) and sleep efficiency <85% (RR= 1.42, 95% CI= 1.07-1.89) measured with actigraphy, and self-reported bed time >23h30m (RR= 1.54, 95% CI= 1.06; 2.24) were associated with pain experienced over the next day.

Conclusion: Sleep might play a role as a predictor of persistent chronic low back pain in long-term, and of pain symptoms in short-term in schoolteachers.

Keywords: sleep; sleep quality; actigraphy; pain; low back pain; schoolteachers.

5.2.2 Introduction

Chronic pain is highly prevalent on the general population [1], and has been frequently associated with work-related psychosocial factors [2], as well as with poor sleep quality.[3] Sleep complaints are also an increasing problem on the working population in different countries.[4-6] Both chronic pain and sleep problems are associated with worse quality of life [7] and with many physical and mental health outcomes, such as obesity[8], diabetes [9, 10], and depression.[11] Therefore, the concomitant presence of pain and sleep complaints might compromise biological and behavioural aspects of the individual.[12]

Longitudinal studies demonstrate that poor sleep quality reduces pain thresholds [13] and perpetuates pain symptoms.[3] Likewise, chronic pain has been related to worse sleep quality over time.[14, 15] In this context, a number of literature reviews has aimed to understand the direction of the relation between sleep and pain.[12, 16, 17] Both for general pain [3] and for some specific pain types, as the chronic widespread pain (CWP) [18, 19] and the fibromyalgia [20], the bidirectional relation was suggested. This hypothesis is corroborated by experimental studies, which also suggest a deteriorating cycle starting either with sleep problems or with pain, in which the two components maintain or increase each other.[17, 21, 22]

A recent review [16] raises the hypothesis that sleep problems are a more reliable predictor of some specific types of pain, such as headache [23-25] and fibromyalgia [26-28], than pain is of sleep problems. This review highlights that it remains to be determined if the association of sleep and pain varies across different chronic pain disorders.[16]

Low back pain (LBP) is a major problem throughout the world, with a lifetime prevalence range of 40% to 80%.[29] Regarding its relation with sleep, a systematic review

conducted in 2011 [30] demonstrates that different sleep parameters are associated with chronic LBP, such as sleep quality, sleep duration and ability to fall asleep. More recently, some studies have suggested a role of sleep on the development of LBP in a prospective way in adolescents [31], patients with LBP [32] and Swedish workers.[33] However, those studies used only subjective measures of sleep. In addition, some studies investigated the short-term association between the LBP experienced during the day and sleep quality, with partially different results.[34, 35] For instance, Alsaadi et al. [34] found a bidirectional association between sleep parameters reported in a sleep diary and recorded by an armband in patients with LBP (n=50). On the other hand, Gerhart et al. [35] suggest the self-reported quality of sleep during the previous night as a predictor of pain on the next day, but the reversal causal pathway showed non-significant association.

Schoolteachers are commonly affected by different types of pain.[36-38] In Brazil, the range of the prevalence of musculoskeletal pain in this population is from approximately 35% [39] to 74%.[40] Likewise, the prevalence of poor sleep quality and insomnia symptoms in schoolteachers is high.[4, 41, 42] In this context, a study with different workers suggest that the type of occupation might play a role in the sleep-pain relationship.[43]

We have found no study investigating both long- and short-term prospective associations between sleep and chronic LBP. The understanding of such relations under different temporal perspectives is crucial to propose clinical interventions for individuals who suffer from LBP or sleep problems, or both. Therefore, the objective of this study was to examine both long and short-term prospective bidirectional associations between chronic LBP and sleep in schoolteachers from Brazil. Our hypothesis was that poor sleep quality is prospectively associated with chronic LBP over time in schoolteachers, and that poor sleep is a predictor of both incident and persistent chronic LBP.

5.2.3 Methods

5.2.3.1 Study design, population and location

This was a longitudinal study performed with elementary and secondary schoolteachers as a part of the Pro-Mestre study conducted between 2012 and 2014 with the objective of analysing health, lifestyle and working aspects.[44] In brief, the study included a census of teachers from the 20 largest elementary and secondary public schools (i.e., those with more than 70 teachers) in Londrina, a large city in Southern Brazil. Data were collected through a self-administered questionnaire and personal interviews carried on by trained undergraduate and graduate students, while sleep data were also obtained with sleep diary and actigraphy for a sub-sample.

The inclusion criteria were: teaching in a classroom for, at least, one period in a week; being responsible for one or more signature; not being in license during the research data collection or 30 days after the end of it. In the baseline (2012), 5.6% (n= 63) among the 1126 teachers who met the inclusion criteria refused to participate, and 7.5% (n=85) were not located after six contact attempts on different days and times. Thus, the final analysis at baseline included 978 (86.9%) teachers. After 24 months (2014), we repeated self-administered questionnaire and interviews with the participants. However, 366 individuals were lost in the follow up interviews due to an important labour strike of those professionals. Among the 591 participants left, 20 refused to participate and 40 were not located. Final follow-up sample was 531 participants, among which 21 have not responded PSQI either at baseline, either at follow-up. Thus, final sample size at follow-up for this cohort study was 510 participants (response rate: 52.1%). Among those 510, a total of 168 teachers used the

actigraph and filled-up the diary for 7 days. Thus, short-term analyses between objective and subjective sleep parameters and pain were performed with 168 participants.

The project was approved by the local Human Research Ethics Committee. All participants were informed about the study goals, assurance of their anonymity, and signed a consent form.

5.2.3.2 Study variables

5.2.3.2.1 Sleep variables

During the interview at baseline and at follow-up, sleep quality was assessed with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), a questionnaire that measures the perception of sleep quality during the prior month.[45] According to the cut-off used in the original instrument [45], which was validated for use among Brazilian populations[46], those who scored above five were classified as having poor sleep quality.

At follow-up, 168 participants wore the Actiwatch 2TM (Respironics Incorporation, Phillips) device on the wrist for 7 consecutive days and completed a daily sleep diary, as described elsewhere.[47] The participants were asked to press the event marker button when turning off the lights with the intention to sleep. Weighting algorithms used by the Actiware software were previously validated [48], and medium activity count thresholds were used in the present study because of their superior sensitivity/specificity ratio.[48] Only nighttime sleep parameters were included. Actigraphy data were collected into 15- second epochs.

Alongside with the actigraphy, subjective sleep quality was assessed with a sleep diary including the following fields: time when participant went to bed, time when participant turned off the lights with the intention to sleep, time possibly taken for participant to fall

asleep (“sleep onset latency - SOL”) and wake up time. From those data, total sleep time (TST) and sleep efficiency were estimated. The latter was calculated as follows: $([TST/Total\ time\ in\ bed]*100)$.

5.2.3.2.2 Pain variables

Chronic pain information was obtained at the interviews with the question: “Do you have any type of chronic pain (i.e., pain symptoms that you feel for six months or more)?”. In case of “yes”, the following question was answered: “In which part of your body do you feel this pain?”. Chronic LBP was deemed to be present when the participant mentioned that the chronic pain was felt on the low back area. Also, participants responded at the diary if they felt pain (independently of the body site) over the day and if in the previous night they went to sleep feeling pain (yes or no).

5.2.3.2.3 Co-variables

Analyses were adjusted for sex (male or female), age (categorized according the tertiles of sample age, 19-38, 39-52 or 53-67 years old) and leisure time physical activity (yes or no). In addition, analyses were also adjusted for health variables, such as obesity (body mass index $\geq 30\text{ kg/m}^2$ or $< 30\text{ kg/m}^2$, based on self-reported weight and height), anxiety and depression (both based on the report of medical diagnosis or use of specific medication).

5.2.3.3 Statistical analyses

Poisson regression models were used to estimate the relative risk (RR) and 95% confidence interval (95% CI) of prospective associations using baseline and follow-up data. For long-term analyses, variables of sleep quality (PSQI) and chronic LBP were used as dependent and independent variables, according to the direction of the association tested. Analyses were performed in groups with the outcome at baseline (persistent outcome) and without the outcome at baseline (incident outcome). Models were adjusted for sociodemographic characteristics (sex and age) and physical activity, which have been related to both sleep quality and the occurrence of pain, and health variables (obesity, depression and anxiety), which may influence sleep quality and pain perception.

We also evaluated the day-to-day association between pain reported at the diary and sleep parameters measured by actigraphy and sleep diary. For those analyses, we selected only participants who reported LBP at follow-up (n=26). Data were analysed using mixed-effects repeated measures linear models. These analyses were controlled for sociodemographic parameters (age and sex) and BMI, and for lifestyle variables that might influence sleep quality or the intensity of pain, or both (physical activity, alcohol intake, smoking status and caffeine intake).

The significance level was established to be $p < 0.05$. The statistical analyses were performed using Stata software (version 13.0) and the SAS software (SAS Institute Inc, Cary, NC).

5.2.4 Results

5.2.4.1 Long-term longitudinal analyses

The sociodemographic characteristics, lifestyle and health characteristics in the participants at baseline (2012) are described in **Table 5**. Poor sleep quality was more frequent among participants with the following characteristics: female, not practicing physical activity, presence of depression and of anxiety ($p < 0.05$). Moreover, the frequency of chronic LBP was significantly higher in women, in people with depression and in those with anxiety ($p < 0.05$).

When using sleep quality (PSQI) as the independent variable and persistent chronic pain as the dependent variable, we found that those with worse sleep quality had higher risk of persistent chronic LBP after 2-y of follow-up (RR= 2.98, 95% CI= 1.19-7.48) (**Table 6**), but not higher risk of incident LBP (**Table 7**). On the other hand, when testing the reverse pathway, using chronic LBP as independent variable and sleep quality (PSQI) as dependent variable, the associations were not significant (**Supplemental Tables 10 and 11**).

5.2.4.2 Short-term longitudinal analyses

Table 8 describes characteristics of the 168 participants who used the actigraph and the diary, as well as the participants who had LBP at follow-up. In those with chronic LBP, the night sleep time ≤ 6 h (RR= 1.54, 95% CI= 1.06; 2.25) and the sleep efficiency $< 85\%$ (RR= 1.42, 95% CI= 1.07; 1.89) measured by actigraphy were associated with pain over the next day, after all adjustments (**Table 9**). Regarding parameters assessed with the diary, only the bed time was associated with pain over the next day in adjusted analyses (RR= 1.54, 95% CI= 1.06; 2.24). The association between self-reported night sleep time and pain over the next day was significant in all models, except for the last one which also included as confounders the self-rated health, depression and anxiety.

When evaluating the association between pain history (exposure) and sleep parameters (outcomes), we found statistically significant association only between the pain felt over the

day and longer self-reported bed time in the subsequent night (RR= 1.30, 95% CI= 1.05; 1.62) (**Supplemental Table 12**).

5.2.5 Discussion

In the Brazilian schoolteachers included in this study, poor sleep quality was associated with higher risk of persistent chronic LBP after a 2-years follow-up. In addition, poor sleep quality at night was associated with pain symptoms complaint during the next day. Since both sleep quality and pain have been extensively shown to impact quality of life and health [7-11], it is of great relevance to understand the relation between those two variables. To our knowledge, this is the first population study to prospectively investigate the association between sleep quality and chronic LBP from both long and short longitudinal designs and using objective and subjective sleep measurements.

Our results suggest that poor sleep quality predicted the maintenance of chronic pain symptoms in the low back region in individuals with LBP at baseline. Consistently with our results, a study indicates that subjective sleep disturbances might predict LBP after a 4-years follow-up with Swedish workers.[33] In addition, the study of Pakpour et al. (2017) [32] with patients with LBP demonstrated a longitudinal relation between reported sleep problems and pain intensity in patients with LBP after 6 months. We have not found such associations for new cases of LBP. Thus, our results suggest that sleep might influence the recovery process of this type of pain, and that 2-years of follow-up may not be enough time to detect an association between sleep problems and incident LBP in this population. The study of Nitter et al. (2012) also investigated pain in individuals with and without any chronic pain at baseline, and found that disrupted and nonrestorative self-reported sleep increased the risk of

pain persistence and worsening, as well as of chronic pain onset, over the course of 17 years.[49]

Longitudinal studies have found evidence that poor sleep is a predictor of other specific types of pain.[27, 50] For instance, a study with 12,350 healthy women demonstrated a three-times fold risk of fibromyalgia incidence in people with self-reported sleep problems after 11 years of follow-up.[27] In addition, two studies demonstrated that poor self-reported sleep quality predicted the onset of widespread pain symptoms up to 3 years later.[50, 51]

Since we have found such long-term associations in people with chronic LBP, we evaluated the short-term bidirectional relation between sleep quality and pain symptoms in people with chronic LBP, using a short-term longitudinal approach. In our analyses, pain symptoms during the day did not predict worse sleep quality at night. On the other hand, results suggest that a night of poor sleep quality was followed by a day with pain symptoms. This relation was found for both subjective and objective sleep. Specifically, objective sleep duration and sleep efficiency, and subjective bed time were associated with subsequent pain symptoms. Those findings corroborate the restorative and recuperative function of sleep [52], and the idea that poor sleep quality can enhance pain perception symptoms.[53] Tang et al. (2012), for instance, have found that not only poor sleep quality was predictive of more pain, but also that good sleep quality was predictive of less pain, in patients with chronic pain and insomnia[54].

Short-term, day-to-day, longitudinal studies examining sleep and pain parameters are consistent with our results. The study of Tang et al. (2012), using actigraphy and sleep diaries, found that sleep quality was a consistent predictor of next day pain in chronic pain patients[54]. In the same study, higher sleep efficiency was predictive of less pain immediately upon waking.[54] Three other studies also found that subjective sleep parameters more consistently predict next-day pain than pain predicts poor sleep.[35, 55, 56] Regarding

specifically LBP, subjective difficulty falling sleep and objective high wake after sleep onset (WASO) and low sleep efficiency were associated with subsequent higher pain intensity in adolescents.[31]

Our results did not show statistically significant associations when evaluating the reverse pathway (the longitudinal influence of pain symptoms on sleep quality). This is consistent with other studies with different populations and types of pain, both for short and long-term analyses, as demonstrated by Afolalu et al. (2017) in a systematic review.[56] Although the negative influence of pain complaints on sleep might seem intuitive, over the past years some studies have demonstrated a more prominent role of sleep on pain than the opposite way.[56] Experimental studies suggest that this might be attributed to the effect of poor sleep on the immune system, for example, increasing cortisol, interleukin-6 (IL-6), prostaglandin E2 (PGE2) and C-reactive protein (CRP).[57-60] Those substances are linked to self-reported pain and greater pain sensitivity.[61]

The different relationships of sleep variables with pain complaints corroborate that these parameters, as well as the methodologies used to evaluate them, are probably measuring different aspects of sleep.[47] The study of Auvinen et al. (2010) has also found that the association between sleep and pain is to some extent dependent on the method of sleep measurement.[31] We have used two sleep-estimating technologies (sleep diary and actigraphy) with the objective of capturing different characteristics of sleep. Sleep diary measures have the advantage of representing the individual's subjective perception of sleep, whereas disadvantages include recall bias and low accuracy.[62] On the other hand, actigraphy infers sleep parameters from body movement, and, although does not measure the set of physiological parameters evaluated in polysomnography (PSG), studies show high agreement between actigraphy and PSG [63, 64], with the advantage of the use during normal daily routine.

Although the prevalence of sleep problems [4, 41, 42] and chronic pain symptoms [36-38] in the schoolteachers population are high, we have found no study verifying the prospective relation of those variables in teachers. Teachers' poor working conditions and occupational health problems are mentioned in several studies [38, 42], and those occupational factors might influence the relation between sleep and pain. The study of Rasmussen-Barr et al. (2017) with Sweden workers has demonstrated that high job strain, active job and sleep disturbances are prognostic factors for LBP after four years, and sleep disturbance have not modified the relation between job strain and LBP[33].

The strengths of this study are the evaluation of sleep using three different methods (actigraphy, self-reports and sleep diary), allowing a comprehensive assessment of sleep parameters; the use of both long- and short-term longitudinal designs in order to understand the relationship between sleep and pain from short and long perspectives; and the evaluation of such relation in an adult well educated population of workers. A study limitation that should be acknowledged is the small sample size used on short-term longitudinal analyses, which may have resulted in limited statistical power to detect associations between some sleep parameters and pain. Even though, we have found significant associations after adjusting for many confounders. A possible explanation for that is the use of the actigraph and the diary for many days, followed by the use of mixed-effects repeated measures linear models, which consider both between and within individuals' variances and optimize statistical power to detect associations in small sample sizes.

In conclusion, in this study, sleep quality was associated with chronic LBP over time, and sleep variables predicted pain symptoms during the next day. Thus, we suggest that sleep might play a role on the control of chronic LBP symptoms over time. In addition, sleep parameters (both objective and subjective) appear to have a contributory effect on subsequent pain than the pain experienced during the day on sleep.

ACKNOWLEDGEMENTS

This work was supported by the Araucaria Foundation (Grant number 168/2014), the Brazilian National Research Council (CNPq), Brazil (Grant number 459671/2014-6), and the Coordination for the Improvement of Higher Level Personnel (CAPES) (PhD scholarship), Ministry of Education, Brazil. SMA and AEM receive research productivity fellowship from the CNPq, Brazil. All authors declare that there is no potential conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

5.2.6 References

- [1] Fayaz A, Croft P, Langford RM, Donaldson LJ, Jones GT. Prevalence of chronic pain in the UK: a systematic review and meta-analysis of population studies. *BMJ Open* 2016;6:e010364.
- [2] Yamada K, Matsudaira K, Imano H, Kitamura A, Iso H. Influence of work-related psychosocial factors on the prevalence of chronic pain and quality of life in patients with chronic pain. *BMJ Open* 2016;6.
- [3] Fine L. Sleep: important considerations in management of pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2015;26:301-8.
- [4] Bannai A, Tamakoshi A. The association between long working hours and health: a systematic review of epidemiological evidence. *Scand J Work Environ Health* 2014;40:5-18.
- [5] Souza JcD, Galina SD, Almeida JCFd, Sousa ICd, Azevedo CVMd. Work schedule influence on sleep habits in elementary and high school teachers according to chronotype. *Estudos de Psicologia (Natal)* 2014;19:200-9.
- [6] Lu K, Chen J, Wang L, Wang C, Ding R, Wu S, et al. Association of Sleep Duration, Sleep Quality and Shift-Work Schedule in Relation to Hypertension Prevalence in Chinese Adult Males: A Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health* 2017;14.
- [7] Aytekin E, Demir SE, Komut EA, Okur SC, Burnaz O, Caglar NS, et al. Chronic widespread musculoskeletal pain in patients with obstructive sleep apnea syndrome and the relationship between sleep disorder and pain level, quality of life, and disability. *J Phys Ther Sci* 2015;27:2951-4.

- [8] Heo M, Allison DB, Faith MS, Zhu S, Fontaine KR. Obesity and quality of life: mediating effects of pain and comorbidities. *Obes Res* 2003;11:209-16.
- [9] Davies M, Brophy S, Williams R, Taylor A. The prevalence, severity, and impact of painful diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2006;29:1518-22.
- [10] Cespedes EM, Bhupathiraju SN, Li Y, Rosner B, Redline S, Hu FB. Long-term changes in sleep duration, energy balance and risk of type 2 diabetes. *Diabetologia* 2016;59:101-9.
- [11] Finan PH, Smith MT. The comorbidity of insomnia, chronic pain, and depression: dopamine as a putative mechanism. *Sleep Med Rev* 2013;17:173-83.
- [12] Roehrs T, Roth T. Sleep and pain: interaction of two vital functions. *Semin Neurol* 2005;25:106-16.
- [13] Sivertsen B, Lallukka T, Petrie KJ, Steingrimsdottir OA, Stubhaug A, Nielsen CS. Sleep and pain sensitivity in adults. *Pain* 2015;156:1433-9.
- [14] Ohayon MM. Relationship between chronic painful physical condition and insomnia. *J Psychiatr Res* 2005;39:151-9.
- [15] Tang NK, McBeth J, Jordan KP, Blagojevic-Bucknall M, Croft P, Wilkie R. Impact of musculoskeletal pain on insomnia onset: a prospective cohort study. *Rheumatology (Oxford)* 2015;54:248-56.
- [16] Finan PH, Goodin BR, Smith MT. The association of sleep and pain: an update and a path forward. *J Pain* 2013;14:1539-52.
- [17] Lautenbacher S, Kundermann B, Krieg JC. Sleep deprivation and pain perception. *Sleep Med Rev* 2006;10:357-69.
- [18] McBeth J, Wilkie R, Bedson J, Chew-Graham C, Lacey RJ. Sleep disturbance and chronic widespread pain. *Curr Rheumatol Rep* 2015;17:469.
- [19] Odegard SS, Sand T, Engstrom M, Zwart JA, Hagen K. The impact of headache and chronic musculoskeletal complaints on the risk of insomnia: longitudinal data from the Nord-Trondelag health study. *J Headache Pain* 2013;14:24.
- [20] O'Brien EM, Waxenberg LB, Atchison JW, Gremillion HA, Staud RM, McCrae CS, et al. Intraindividual variability in daily sleep and pain ratings among chronic pain patients: bidirectional association and the role of negative mood. *Clin J Pain* 2011;27:425-33.
- [21] Onen SH, Alloui A, Gross A, Eschallier A, Dubray C. The effects of total sleep deprivation, selective sleep interruption and sleep recovery on pain tolerance thresholds in healthy subjects. *J Sleep Res* 2001;10:35-42.
- [22] Edwards RR, Almeida DM, Klick B, Haythornthwaite JA, Smith MT. Duration of Sleep Contributes to Next-Day Pain Report in the General Population. *Pain* 2008;137:202-7.
- [23] Boardman HF, Thomas E, Millson DS, Croft PR. Psychological, sleep, lifestyle, and comorbid associations with headache. *Headache* 2005;45:657-69.

- [24] Lyngberg AC, Rasmussen BK, Jorgensen T, Jensen R. Has the prevalence of migraine and tension-type headache changed over a 12-year period? A Danish population survey. *Eur J Epidemiol* 2005;20:243-9.
- [25] Odegard SS, Sand T, Engstrom M, Stovner LJ, Zwart JA, Hagen K. The long-term effect of insomnia on primary headaches: a prospective population-based cohort study (HUNT-2 and HUNT-3). *Headache* 2011;51:570-80.
- [26] Bigatti SM, Hernandez AM, Cronan TA, Rand KL. Sleep disturbances in fibromyalgia syndrome: relationship to pain and depression. *Arthritis Rheum* 2008;59:961-7.
- [27] Mork PJ, Nilsen TI. Sleep problems and risk of fibromyalgia: longitudinal data on an adult female population in Norway. *Arthritis Rheum* 2012;64:281-4.
- [28] Affleck G, Urrows S, Tennen H, Higgins P, Abeles M. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. *Pain* 1996;68:363-8.
- [29] Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum* 2012;64:2028-37.
- [30] Kelly GA, Blake C, Power CK, O'Keeffe D, Fullen BM. The association between chronic low back pain and sleep: a systematic review. *Clin J Pain* 2011;27:169-81.
- [31] Auvinen JP, Tammelin TH, Taimela SP, Zitting PJ, Jarvelin MR, Taanila AM, et al. Is insufficient quantity and quality of sleep a risk factor for neck, shoulder and low back pain? A longitudinal study among adolescents. *Eur Spine J* 2010;19:641-9.
- [32] Pakpour AH, Yaghoubidoust M, Campbell P. Persistent and Developing Sleep Problems: A Prospective Cohort Study on the Relationship to Poor Outcome in Patients Attending a Pain Clinic with Chronic Low Back Pain. *Pain Pract* 2017.
- [33] Rasmussen-Barr E, Grooten WJA, Hallqvist J, Holm LW, Skillgate E. Are job strain and sleep disturbances prognostic factors for low-back pain? A cohort study of a general population of working age in Sweden. *J Rehabil Med* 2017;49:591-7.
- [34] Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Lo S, Bartlett DJ, Grunstein RR, et al. The bidirectional relationship between pain intensity and sleep disturbance/quality in patients with low back pain. *Clin J Pain* 2014;30:755-65.
- [35] Gerhart JJ, Burns JW, Post KM, Smith DA, Porter LS, Burgess HJ, et al. Relationships Between Sleep Quality and Pain-Related Factors for People with Chronic Low Back Pain: Tests of Reciprocal and Time of Day Effects. *Ann Behav Med* 2017;51:365-75.
- [36] Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskelet Disord* 2011;12:260.
- [37] Yue P, Liu F, Li L. Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors. *BMC Public Health* 2012;12:789.
- [38] Scheuch K, Haufe E, Seibt R. Teachers' Health. *Dtsch Arztebl Int* 2015;112:347-56.

- [39] Santana A, De Marchi D, Junior LC, Girondoli YM, Chiappeta A. Burnout syndrome, working conditions, and health: a reality among public high school teachers in Brazil. *Work* 2012;41 Suppl 1:3709-17.
- [40] de Ceballos AG, Santos GB. Factors associated with musculoskeletal pain among teachers: sociodemographics aspects, general health and well-being at work. *Rev Bras Epidemiol* 2015;18:702-15.
- [41] Cezar-Vaz MR, Bonow CA, de Almeida MCV, Rocha LP, Borges AM. Mental Health of Elementary Schoolteachers in Southern Brazil: Working Conditions and Health Consequences. *The Scientific World Journal* 2015;2015:825925.
- [42] Vedovato TG, Monteiro I. Health conditions and factors related to the work ability of teachers. *Ind Health* 2014;52:121-8.
- [43] Moreno CR, Lowden A, Vasconcelos S, Marqueze EC. Musculoskeletal pain and insomnia among workers with different occupations and working hours. *Chronobiol Int* 2016;33:749-53.
- [44] Fillis MMA, Andrade SMD, González AD, Melanda FN, Mesas AE. Frequência de problemas vocais autorreferidos e fatores ocupacionais associados em professores da educação básica de Londrina, Paraná, Brasil. *Cad Saude Public* 2016;32.
- [45] Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
- [46] Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med* 2011;12:70-5.
- [47] Campanini MZ, Lopez-Garcia E, Rodriguez-Artalejo F, Gonzalez AD, Andrade SM, Mesas AE. Agreement between sleep diary and actigraphy in a highly educated Brazilian population. *Sleep Med* 2017;35:27-34.
- [48] Kushida CA, Chang A, Gadkary C, Guilleminault C, Carrillo O, Dement WC. Comparison of actigraphic, polysomnographic, and subjective assessment of sleep parameters in sleep-disordered patients. *Sleep Med*. 2001;2(5):389-396.
- [49] Nitter AK, Pripp AH, Forseth KØ. Are sleep problems and non-specific health complaints risk factors for chronic pain? A prospective population-based study with 17 year follow-up. *Scandinavian Journal of Pain* 2012;3:210-7.
- [50] McBeth J, Lacey RJ, Wilkie R. Predictors of new-onset widespread pain in older adults: results from a population-based prospective cohort study in the UK. *Arthritis Rheumatol* 2014;66(3):757-67.
- [51] Gupta A, Silman AJ, Ray D, Morriss R, Dickens C, MacFarlane GJ, et al. The role of psychosocial factors in predicting the onset of chronic widespread pain: results from a prospective population-based study. *Rheumatology* 2007;46(4):666e71.

- [52] Horne J. *Why we sleep: The functions of sleep in humans and other mammals*. Oxford, UK: Oxford University Press; 1988.
- [53] Smith MT, Edwards RR, McCann UD, Haythornthwaite JA. The effects of sleep deprivation on pain inhibition and spontaneous pain in women. *Sleep*. 2007;30:494–505.
- [54] Tang NKY, Goodchild CE, Sanborn AN, Howard J, Salkovskis PM. Deciphering the Temporal Link between Pain and Sleep in a Heterogeneous Chronic Pain Patient Sample: A Multilevel Daily Process Study. *Sleep* 2012;35:675-87.
- [55] Affleck G, Zautra A, Tennen H, Armeli S. Multilevel daily process designs for consulting and clinical psychology: a preface for the perplexed. *Journal of consulting and clinical psychology* 1999;67:746-54.
- [56] Afolalu EF, Ramlee F, Tang NKY. Effects of sleep changes on pain-related health outcomes in the general population: A systematic review of longitudinal studies with exploratory meta-analysis. *Sleep medicine reviews*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2017.08.001>.
- [57] Vgontzas AN, Zoumakis E, Bixler EO, Lin HM, Follett H, Kales A, et al. Adverse effects of modest sleep restriction on sleepiness, performance, and inflammatory cytokines. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89(5):2119e26.
- [58] Haack M, Lee E, Cohen DA, Mullington JM. Activation of the prostaglandin system in response to sleep loss in healthy humans: potential mediator of increased spontaneous pain. *Pain* 2009;145(1e2):136e41.
- [59] Haack M, Sanchez E, Mullington JM. Elevated inflammatory markers in response to prolonged sleep restriction are associated with increased pain experience in healthy volunteers. *Sleep* 2007;30(9):1145e52.
- [60] Heffner KL, France CR, Trost Z, Ng HM, Pigeon WR. Chronic low back pain, sleep disturbance, and interleukin-6. *The Clinical journal of pain* 2011;27:35-41.
- [61] Irwin MR. Inflammation at the intersection of behavior and somatic symptoms. *Psychiatr Clin North Am* 2011;34(3):605e20.
- [62] Arora T, Broglia E, Pushpakumar D, Lodhi T, Taheri S. An investigation into the strength of the association and agreement levels between subjective and objective sleep duration in adolescents. *PLoS One* 2013;8:e72406.
- [63] McCall C, McCall WV. Comparison of actigraphy with polysomnography and sleep logs in depressed insomniacs. *J Sleep Res* 2012;21:122-7.
- [64] Kaplan KA, Talbot LS, Gruber J, Harvey AG. Evaluating sleep in bipolar disorder: comparison between actigraphy, polysomnography, and sleep diary. *Bipolar Disord* 2012;14:870-9.

Tabela 5. Características de professores da educação básica por qualidade do sono autorreportada (PSQI>5), Londrina, Brasil, 2012. (N=510)

Table 5. Characteristics of public schoolteachers by self-reported poor sleep quality (PSQI>5), Londrina, Brazil, 2012. (N=510)

Characteristics	N (%) with poor sleep quality	p-value ^a	N (%) with chronic low back pain	p-value ^a
Total				
Gender		0.01		0.11
Male	76 (44.2)		19 (11.1)	
Female	190 (56.2)		55 (16.3)	
Age (y)		0.75		0.04
19 – 38	100 (50.5)		19 (9.6)	
39 – 52	130 (53.9)		41 (17.0)	
53 – 67	36 (50.7)		14 (19.7)	
Physical activity		0.008		0.41
Yes	119 (46.3)		34 (13.2)	
No	147 (58.1)		40 (15.8)	
Obesity		0.87		0.72
No	227 (52.3)		64 (14.8)	
Yes	39 (51.3)		10 (13.2)	
Depression		0.03		0.04
No	214 (49.42)		57 (13.2)	
Yes	52 (67.53)		17 (22.1)	
Anxiety		<0.001		0.02
No	182 (47.15)		48 (12.4)	
Yes	84 (67.74)		26 (21.0)	

^a Chi-square test.

Tabela 6. Associação entre qualidade do sono no *baseline* e dor lombar crônica persistente, durante um follow-up de 2 anos de professores da educação básica.

Table 6. Association between sleep quality at baseline and persistent chronic low back pain, during a 2 years follow-up of schoolteachers.

Sleep quality (PSQI)	Chronic low back pain at follow-up, n (%)		No adjusted model	Model 1	Model 2	Model 3
	No (28)	Yes (persistent) (24)				
Good	16 (80.0)	4 (20.0)	1.00	1.00	1.00	1.00
Poor	12 (37.5)	20 (62.5)	3.13 (1.24;7.89)	3.20 (1.30;7.90)	3.04 (1.23;7.52)	2.98 (1.19;7.48)

Model 1: Relative risk (95% confidence interval) obtained through Poisson regression model adjusted for age and sex (male; female).

Model 2: Adjusted as in model 1 and for physical activity (yes; no).

Model 3: Adjusted as in model 2 and for obesity (BMI<30; BMI≥30), depression and anxiety (no; yes).

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index.

Tabela 7. Associação entre qualidade do sono no baseline e dor lombar crônica incidente, durante um follow-up de 2 anos de professores da educação básica.

Table 7. Association between sleep quality at baseline and incident chronic low back pain, during a 2 years follow-up of schoolteachers.

Sleep quality (PSQI)	Chronic low back pain at follow-up, n (%)		No adjusted model	Model 1	Model 2	Model 3
	No (408)	Yes (incident) (50)				
Good	218 (90.5)	23 (9.5)	1.00	1.00	1.00	1.00
Poor	190 (87.6)	27 (12.4)	1.30 (0.77;2.21)	1.33 (0.79;2.24)	1.31 (0.77;2.21)	1.19 (0.69;2.06)

Model 1: Relative risk (95% confidence interval) obtained through Poisson regression model adjusted for age and sex (male; female).

Model 2: Adjusted as in model 1 and for physical activity (yes; no).

Model 3: Adjusted as in model 2 and for obesity (BMI<30; BMI≥30), depression and anxiety (no; yes).

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index.

Tabela 8. Características dos participantes do estudo, análises a curto prazo. (N=168)
Table 8. Characteristics of the study participants of the short-term analyses. (N=168)

Characteristic	Total (n=168)	With chronic low back pain (n=26)
n (%)	100.0	15.5
Female, %	66.7	69.2
Age, mean \pm SD	42.2 \pm 9.5	42.1 \pm 9.5
BMI, mean \pm SD	26.4 \pm 4.5	26.4 \pm 4.5
Physical activity, %	57.1	57.7
Alcohol intake, %	46.4	30.8
Smoker, %	10.1	3.8
Frequent caffeine intake, %	85.1	76.9
Optimal self-rated health, %	73.2	53.8
Depression, %	15.5	34.6
Anxiety, %	17.9	38.5
Number of days with pain over the day, mean \pm SD	0.32 \pm 0.32	0.49 \pm 0.32
Number of days that went to sleep with pain, mean \pm SD	0.26 \pm 0.26	0.35 \pm 0.27
% of days with pain over the day, mean \pm SD	32.2 \pm 32.1	35.6 \pm 26.9
% of days that went to sleep with pain, mean \pm SD	25.9 \pm 26.3	48.9 \pm 32.2
Actigraphy		
Bed time (hh:mm), mean \pm SD	00:05 \pm 01:05	00:21 \pm 01:27
Get up time (hh:mm), mean \pm SD	07:22 \pm 00:54	07:36 \pm 01:14
Night sleep time (h/night), mean \pm SD	06:16 \pm 00:50	06:17 \pm 00:45
Sleep onset latency (min./night), mean \pm SD	15.8 \pm 19.9	12.1 \pm 7.1
Sleep efficiency (%), mean \pm SD	86.1 \pm 6.2	86.9 \pm 4.6
WASO (min./night), mean \pm SD	31.9 \pm 13.8	28.4 \pm 9.5
Number of awakenings (n./h-sleep), mean \pm SD	6.3 \pm 1.9	5.8 \pm 1.6
% with bed time \geq 11:30 p.m., mean \pm SD	56.7 \pm 28.5	60.6 \pm 31.4
% with get up time $<$ 7:00 a.m., mean \pm SD	44.7 \pm 22.3	40.9 \pm 25.4
% with night sleep time \leq 6 h, mean \pm SD	39.7 \pm 23.4	39.4 \pm 20.8
% with sleep onset latency \geq 15 min., mean \pm SD	26.8 \pm 21.5	22.6 \pm 17.3
% with sleep efficiency \leq 85%, mean \pm SD	27.0 \pm 22.2	25.5 \pm 22.2
% with WASO \geq 30 min., mean \pm SD	36.3 \pm 26.1	33.2 \pm 24.5
\geq 6 awakenings/h-sleep, mean \pm SD	40.8 \pm 29.1	34.6 \pm 24.8
Sleep diary		
Bed time (hh:mm), mean \pm SD	00:04 \pm 01:28	00:23 \pm 01:25
Get up time (hh:mm), mean \pm SD	07:05 \pm 00:49	07:11 \pm 01:12
Night sleep time (h/night), mean \pm SD	06:55 \pm 00:51	06:48 \pm 00:54
Sleep onset latency (min./night), mean \pm SD	17.1 \pm 12.7	18.5 \pm 10.7
Sleep efficiency (%), mean \pm SD	95.6 \pm 3.5	95.2 \pm 2.7
% with bed time \geq 11:30 p.m., mean \pm SD	58.0 \pm 26.9	62.0 \pm 27.0
% with get up time $<$ 7:00 a.m., mean \pm SD	50.0 \pm 23.0	49.5 \pm 30.5
% with night sleep time \leq 6 h, mean \pm SD	22.3 \pm 22.1	29.8 \pm 21.8
% with sleep onset latency \geq 15 min., mean \pm SD	28.5 \pm 27.7	30.3 \pm 30.2
% with sleep efficiency \leq 95%, mean \pm SD	17.0 \pm 21.7	18.8 \pm 24.8

SD: Standard deviation; WASO: wake after sleep onset.

Tabela 9. Associação entre os parâmetros do sono (exposição) e a dor ao longo do dia seguinte (desfecho) em indivíduos com dor lombar crônica. (N=26)

Table 9. Association between sleep parameters (exposure) and pain over the next day (outcome) in those with chronic low back pain. (N=26)

Sleep parameter (exposure)	Pain over the next day (outcome)			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Actigraphy				
Bed time (hh:mm)				
<i>p</i> for trend	0.73	0.57	0.19	0.22
≥ 11:30 p.m. vs. < 11:30 p.m.	1.19 (0.76; 1.85)	1.24 (0.84; 1.83)	1.41 (0.99; 2.00)	1.37 (0.97; 1.95)
Get up time (hh:mm)				
<i>p</i> for trend	0.11	0.27	0.59	0.63
< 7:00 a.m. vs. ≥ 7:00 a.m.	1.26 (0.93; 1.68)	1.27 (0.98; 1.65)	1.19 (0.94; 1.52)	1.19 (0.93; 1.52)
Night sleep time (h/night)				
<i>p</i> for trend	0.062	0.084	0.11	0.15
≤ 6 vs. > 6	1.58 (1.05; 2.36)	1.57 (1.06; 2.33)	1.59 (1.07; 2.36)	1.54 (1.06; 2.25)
Sleep onset latency (min./night)				
<i>p</i> for trend	0.74	0.49	0.72	0.77
≥ 15 vs. < 15	1.04 (0.76; 1.41)	1.12 (0.83; 1.52)	1.09 (0.81; 1.46)	1.04 (0.76; 1.44)
Sleep efficiency (%)				
<i>p</i> for trend	0.34	0.37	0.51	0.50
≤ 85 vs. > 85	1.40 (1.05; 1.86)	1.42 (1.10; 1.83)	1.40 (1.07; 1.83)	1.42 (1.07; 1.89)
WASO (min./night)				
<i>p</i> for trend	0.70	0.73	0.64	0.83
≥ 30 vs. < 30	0.82 (0.57; 1.19)	0.86 (0.60; 1.82)	0.81 (0.56; 1.17)	0.83 (0.56; 1.25)
Number of awakenings (n./h-sleep)				
<i>p</i> for trend	0.74	0.73	0.17	0.20
≥ 6 vs. < 6	0.78 (0.57; 1.08)	0.80 (0.59; 1.10)	0.73 (0.52; 1.03)	0.72 (0.51; 1.01)
Sleep diary				
Bed time (hh:mm)				
<i>p</i> for trend	0.52	0.35	0.073	0.097
≥ 11:30 p.m. vs. < 11:30 p.m.	1.35 (0.90; 2.15)	1.45 (0.95; 2.20)	1.62 (1.10; 2.37)	1.54 (1.06; 2.24)
Get up time (hh:mm)				
<i>p</i> for trend	0.18	0.56	0.97	0.86
< 7:00 a.m. vs. ≥ 7:00 a.m.	1.23 (0.85; 1.79)	1.13 (0.81; 1.60)	1.08 (0.75; 1.54)	1.07 (0.74; 1.53)
Night sleep time (h/night)				
<i>p</i> for trend	0.061	0.15	0.11	0.27
≤ 6 vs. > 6	1.30 (1.01; 1.69)	1.22 (0.95; 1.56)	1.32 (1.03; 1.70)	1.25 (0.97; 1.61)
Sleep onset latency (min./night)				
<i>p</i> for trend	0.48	0.35	0.25	0.27
≥ 15 vs. < 15	0.99 (0.77; 1.27)	0.98 (0.76; 1.27)	0.91 (0.75; 1.12)	0.80 (0.65; 1.01)
Sleep efficiency (%)				
<i>p</i> for trend	0.69	0.46	0.35	0.39
≤ 95 vs. > 95	1.00 (0.67; 1.50)	1.01 (0.70; 1.46)	0.95 (0.66; 1.37)	0.89 (0.62; 1.87)

Model 1: Crude relative risk (95% confidence interval) obtained through mixed-effect models with sleep parameters as the exposure and pain over the next day as the outcome.

Model 2: Adjusted as in model 1 and for sex, age and body mass index.

Model 3: Adjusted as in model 2 and for physical activity, alcohol intake, smoking status and caffeine intake.

Model 4: Adjusted as in model 3 and for self-rated health, depression and anxiety.

WASO: wake after sleep onset.

Tabela 10 – Tabela suplementar. Associação entre dor lombar crônica no baseline e pior qualidade do sono persistente durante um seguimento de 2 anos.

Table 10 – Supplemental table. Association between chronic low back pain at baseline and persistent poor sleep quality during a 2 years follow-up.

Chronic low back pain	Sleep quality (PSQI) at follow-up, n (%)		No Adjusted Model	Model 1	Model 2	Model 3
	Good (65)	Poor (persistent) (184)				
No	59 (27.2)	158 (72.8)	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	6 (18.8)	26 (81.3)	1.12 (0.60;2.11)	1.12 (0.60;2.11)	1.12 (0.60;2.11)	1.12 (0.60;2.11)

Model 1: Relative risk (95% confidence interval) obtained through Poisson regression model adjusted for age and sex (male; female).

Model 2: Adjusted as in model 1 and for physical activity (yes; no).

Model 3: Adjusted as in model 2 and for obesity (BMI<30; BMI≥30), depression and anxiety (no; yes).

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index.

Tabela 11 – Tabela suplementar. Associação entre dor lombar crônica no baseline e pior qualidade do sono incidente durante um seguimento de 2 anos.

Table 11 – Supplemental table. Association between chronic low back pain at baseline and incident poor sleep quality during a 2 years follow-up.

Chronic low back pain	Sleep quality (PSQI) at follow-up, n (%)		No Adjusted Model	Model 1	Model 2	Model 3
	Good (179)	Poor (incident) (82)				
No	166 (68.9)	75 (31.1)	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	13 (65.0)	7 (35.0)	1.12 (0.93;1.34)	1.15 (0.96;1.39)	1.14 (0.95;1.37)	1.14 (0.94;1.38)

Model 1: Relative risk (95% confidence interval) obtained through Poisson regression model adjusted for age and sex (male; female).

Model 2: Adjusted as in model 1 and for physical activity (yes; no).

Model 3: Adjusted as in model 2 and for obesity (BMI<30; BMI≥30), depression and anxiety (no; yes).

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index.

Tabela 12 – Tabela suplementar. Associação entre histórico de dor (exposição) e parâmetros do sono (desfecho) avaliados por actigrafia e por diário do sono naqueles com dor lombar crônica. (N=26)

Table 12 - Supplemental table. Association between pain history (exposure) and sleep parameters (outcome) assessed with actigraphy and sleep diary in those with chronic low back pain. (N=26)

Pain history (exposure)	Actigraphic-assessed		Sleep diary-assessed	
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
Bed time \geq 11:30 p.m. (outcome)				
Felt pain over the day				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.01 (0.82; 1.25)	1.09 (0.88; 1.36)	1.18 (0.96; 1.46)	1.30 (1.05; 1.62)
Went to sleep feeling pain				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.00 (0.79; 1.26)	1.03 (0.81; 1.30)	1.09 (0.83; 1.44)	1.16 (0.87; 1.53)
Get up time < 7:00 a.m. (outcome)				
Felt pain over the day				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.40 (0.92; 2.12)	1.26 (0.86; 1.85)	1.06 (0.75; 1.51)	0.94 (0.67; 1.31)
Went to sleep feeling pain				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.02 (0.80; 1.29)	0.98 (0.76; 1.26)	1.07 (0.51; 1.09)	1.04 (0.69; 1.55)
Night sleep time \leq 6 h (outcome)				
Felt pain over the day				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.12 (0.82; 1.51)	1.07 (0.76; 1.51)	0.90 (0.65; 1.26)	0.86 (0.63; 1.19)
Went to sleep feeling pain				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	0.89 (0.62; 1.28)	0.89 (0.61; 1.30)	1.18 (0.80; 1.76)	1.10 (0.75; 1.60)
Sleep onset latency \geq 15 min. (outcome)				
Felt pain over the day				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.17 (0.69; 1.97)	1.13 (0.65; 1.99)	1.21 (0.83; 1.76)	0.88 (0.62; 1.24)
Went to sleep feeling pain				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	0.94 (0.55; 1.58)	0.97 (0.55; 1.71)	1.06 (0.58; 1.94)	0.87 (0.50; 1.50)
Lower* sleep efficiency (outcome)				
Felt pain over the day				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.38 (0.89; 2.13)	1.49 (0.94; 2.35)	1.34 (0.77; 2.33)	1.08 (0.54; 2.06)
Went to sleep feeling pain				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	0.95 (0.53; 1.69)	1.09 (0.62; 1.92)	1.48 (0.71; 3.06)	1.14 (0.58; 2.25)

Model 1: Crude relative risk (95% confidence interval) obtained through mixed-effect models with pain history as the exposure and sleep parameters as outcomes.

Model 2: Adjusted as in model 1 and for sex, age, body mass index, physical activity, alcohol intake, smoking status, caffeine intake, self-rated health, depression and anxiety.

* $\leq 85\%$ for actigraphic-assessed and $\leq 95\%$ for sleep-diary-assessed sleep efficiency.

5.3 ESTUDO 3: The intake of three or more continuous-use medications increases the likelihood of poor sleep according to objective and subjective sleep measurements

5.3.1 Abstract

Objective: To examine the association between the number of continuous-use medications and sleep duration and sleep quality and in Brazilian schoolteachers.

Methods: This cross-sectional study comprised 168 schoolteachers from public schools in Londrina, Brazil. The participants were classified according to the self-reported number of continuous-use medications. Sleep was measured with actigraphy and a concomitant sleep diary for seven days, in addition to the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). The analyses were adjusted for socio-demographic, lifestyle and morbidity variables.

Results: A total of 16.7% of the participants were classified as using ≥ 3 continuous-use medications. In fully adjusted analyses, when compared to the use of 0-2 medications, the use of ≥ 3 medications was associated with lower actigraphic sleep duration (< 6 h) (Odds ratio[OR]=2.51; 95% Confidence interval[CI]=1.01-6.21), higher actigraphic sleep onset latency (SOL) (OR=2.65; 95% CI=1.00-7.02), and with a higher number of awakenings during sleep measured by actigraphy (OR=3.30; 95% CI=1.32-8.28). The use of ≥ 3 medications was also associated with higher SOL (OR=3.76; 95% CI=1.36-10.5) and lower sleep efficiency (OR=11.6; 95% CI=2.92-46.1), as measured with the sleep diary. A 1-unit increment in the number of continuous-use medications was associated with higher self-reported SOL and lower subjective sleep efficiency. These findings remained similar in the analyses which considered the use of psychotropics as a confounder. The number of medications was not significantly associated with the PSQI.

Conclusion: The continuous-use of ≥ 3 medications is associated with worse objective and subjective parameters of sleep duration and sleep quality in schoolteachers.

Keywords: sleep; actigraphy; drug therapy; epidemiology; schoolteachers.

5.3.2 Introduction

Studies show that the simultaneous use of different pharmacological substances is associated with health outcomes regardless of their pharmacological class and isolated biological mechanisms.¹ This effect might be a consequence of pharmacokinetic and pharmacodynamic interactions among drugs, which can potentially lead to negative effects.^{2,3} In this context, the number of medications prescribed and polypharmacy have been associated with health outcomes, such as low health-related quality of life,⁴ worse self-rated health⁵ and increased fall risk.^{6,7} Although more common in older adults,¹ middle-aged adults are increasingly using more medications and becoming polypharmacy users.^{6,8}

Sleep disturbances, such as short or insufficient sleep duration and insomnia complaints, are related to several cardiovascular,⁹ metabolic¹⁰ and psychological¹¹ disorders. As chronic diseases usually require long-term drug treatment and, in some cases, can occur concomitantly,¹² sleep disturbances could also be related to the use of multiple continuously used medications. A systematic review of polypharmacy and health outcomes did not mention studies about sleep and highlighted that the scope of outcomes potentially related with polypharmacy is not yet well established.¹ A possible gap in the literature on this matter is the relationship between sleep and the continuous use of multiple medications, even those with no psychotropic effects.

Studies on the association between the concomitant use of several medications and sleep are scarce and mainly focused on psychotropic substances. For instance, a dose-response relation in linear non-adjusted models was found between antipsychotics and better sleep in patients with severe psychiatric illness.¹³ Furthermore, a study with active-duty

service members found a correlation between the number of psychotropic substances and worse self-reported sleep parameters.¹⁴ Two studies found an association between higher Pittsburgh Sleep quality Index (PSQI) scores (poor sleep quality) and an increasing number of medications, in patients of a health center in Spain¹⁵ and in Irish older adults.¹⁶ We did not find any studies examining the relationship between polypharmacy and sleep using different measures of sleep, or in an economically active population. Considering that sleep problems might reduce work performance and increase the likelihood of negative work outcomes, including absenteeism,¹⁷ exploring the association between the use of medications and sleep in this population is relevant.

Teachers' work overload and poor working conditions are frequently reported,¹⁸ and these factors tend to predicate health problems, such as worse perceived health¹⁹ and multimorbidity.²⁰ Thus, teachers have an increased risk for the use of multiple medications.²¹ Studies also show the high prevalence of sleep problems in this population,¹⁹ mainly associated with working parameters, such as work schedules.²² In addition, sedentary behavior during leisure time was frequent and was associated with chronic diseases and poor sleep in our population.²³ Thus, the purpose of this study was to investigate the association between the number of continuous-use medications and sleep duration and quality in schoolteachers from Brazil. Our hypothesis was that teachers who continuously used a higher number of medications would present poorer sleep patterns than those with lower or no use of continuous-use medications.

5.3.3 Methods

5.3.3.1 Study design and participants

Data were taken from wave 2 of the Pró-Mestre study; study methods have been reported elsewhere.²⁴ Briefly, the baseline study occurred in 2012-2013 and comprised all teachers from the 20 public schools with the highest numbers of primary or secondary teachers in Londrina, a city in Southern Brazil. That population (n=978) represented approximately 70% of the active teachers from the public education system of the city. In waves I (2012-2013) and II (2014-2015), data on socio-demographic variables, lifestyle, health and working conditions were collected in face-to-face scheduled interviews with trained undergraduate and graduate students. Each interview lasted approximately 40 min and was followed by a self-administered questionnaire on topics considered more sensitive and personal, such as depression and anxiety.

During wave 2, data collection was interrupted in the middle of the initially planned time due to an important labor strike among those professionals, and, consequently, almost half of the total baseline participants did not complete follow-up. Over the six months available for data collection before the interruption, 511 schoolteachers were interviewed; among them, the first 168 respondents provided detailed sleep information that was used for the convenience subsample for this study.

The participants included in the final present analysis used an actigraph (Actiwatch 2TM) over 7 days, during which they also completed a diary, on paper, with information about sleep and medication consumption. Any of the teachers' questions or issues regarding the actigraph or the diary could be addressed by phone at any time. After 7 days of use, we collected the actigraph and the diary and performed the download of the data from the actigraph using the manufacturer's software. The inclusion criteria considered primary and secondary school teachers who conducted class work and who were in charge of a subject in class. The study was approved by the Clinical Research Ethics Committee of the State

University of Londrina, Brazil (33857114.4.0000.5231). All of the study participants gave written informed consent.

5.3.3.2 Continuous-use medications

Data were collected on the consumption of any medicine during the day in the diary. The participants provided the name of the medication and dosage. The following medications were considered as being continuous-use: antidiabetics, cardiovascular medication, xanthine oxidase inhibitor, hormones, anti-obesogenic, anti-osteoporotic, antithyroid, hypolipidemic, antidepressants, antipsychotics and anxiolytics. Anti-inflammatories, analgesics, muscle relaxants and bronchodilators that were used 5 or more days a week were also included as continuous-use medications. The participants were grouped by their intake of continuous-use of 0-2 or 3 or more medications. This cut-point was used accordingly with the distribution of the number of medications variable.

5.3.3.3 Sleep duration and quality

During the interview, sleep quality was assessed with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), which is a questionnaire that measures the perception of sleep quality during the prior month.²⁶ Scores above 5 indicate a poor sleep quality. Additionally, subjective sleep quality was assessed with a sleep diary including the following fields: time when participant went to bed, time when participant turned off the lights with the intention to sleep, time possibly taken for participant to fall asleep (“sleep onset latency - SOL”) and wake up time. From those data, total sleep time (TST) and sleep efficiency were estimated. The latter was calculated as follows: $([TST/Total\ time\ in\ bed]*100)$.

Along with the diary, each participant wore an Actiwatch 2™ for 7 consecutive days on the wrist.²⁷ The participants were asked to press the event marker button when turning off the lights with the intention to sleep. Weighting algorithms used by the Actiware software were previously validated,²⁸ and medium activity count thresholds were used in the present study because of their superior sensitivity/specificity ratio.²⁸ Only nighttime sleep parameters were included. Actigraphy data were collected into 15- second epochs. We chose to analyze and present the data using both objective and subjective measures because some sleep parameters had poor or moderate agreement between methods in our population.²⁹ Therefore, the results on the association between sleep and the number of continuous-use medications might vary according to the method used to evaluate sleep.

5.3.3.4 Other variables

Weight and height were self-reported, and body mass index (BMI) was calculated as weight in kg divided by the square of height in m and classified as <30 and ≥ 30 kg/m² (obesity). Physical activity during leisure time was ascertained with the following yes or no question: “Do you practice physical activity at leisure time at least once a week?” The participants also reported the presence of depression and anxiety, which were deemed to be present when diagnosed by a physician. Teachers rated their health as very poor, poor, regular (all categorized as poor), good, or very good (both categorized as good). Finally, the number of chronic diseases was calculated considering the following conditions: diabetes; hypertension; hyperlipidemia; acute myocardial infarction; stroke; arthritis, arthrosis or rheumatism; osteoporosis; asthma, bronchitis or emphysema; malignant tumor.

5.3.3.5 Statistical analysis

For analyses with the PSQI and with subjective sleep from the diary, we excluded 4 and 13 subjects with missing data, respectively. Thus, the analyses were conducted on 168 individuals for the objective sleep parameters, on 164 for PSQI, and on 155 individuals for the diary sleep parameters. Differences in socio-demographics, lifestyle, morbidity and sleep variables across the intake of continuous-use medications were assessed using ANOVA for continuous variables and Pearson's chi-square for categorical variables. Logistic regression models were used to examine the associations between the intake of continuous-use medication (independent variable) and sleep (dependent variable). A PSQI score ≤ 5 was used as a reference for PSQI analysis, 6 or more hours of sleep as the reference for sleep duration, and better sleep quality parameters as the reference group for the other sleep parameters (SOL, sleep efficiency, number of awakenings and wake time after sleep onset –WASO). We considered the cut-off point of 20 min for SOL.³⁰ For sleep efficiency, we used the cut-off point of 85% for actigraphy³¹ and, because sleep efficiency when measured with the sleep diary does not consider WASO, we established the cut-off point of 90% for diary analysis. Regarding WASO and the number of awakenings measured by actigraphy, we used cut-off points of 30 min^{32,33} and the last tertile, respectively.

The study associations were summarized with odds ratios (OR) and their 95% confidence interval (CI). All models were initially adjusted for age and sex. Further adjustments were made for obesity (BMI <30 or ≥ 30 kg/m²), physical activity (yes, no), self-reported health (good, poor), and number of chronic diseases. Finally, the differences between sex and age (median, 45 y, used as the cut-off) in the study associations were also tested with likelihood-ratio tests, which compared models with and without cross-product interaction terms.

Moreover, given that psychotropics, i.e., antidepressants, antipsychotics and anxiolytics have therapeutic or adverse effects on sleep, the potential influence of psychotropic use on the present analysis was explored with two statistical approaches. The first approach was to examine the possible interaction between the number of medications and psychotropic use for all sleep outcomes with likelihood-ratio tests. For the second approach, we included the use of psychotropics as a confounding variable, regardless of all other confounders.

The significance level was set at $p < 0.05$. The statistical analyses were performed using Stata software (version 13.0).

5.3.4 Results

We compared the populations of the baseline ($n=978$), the follow-up ($n=511$) and the final subsample ($n=168$) regarding sleep quality and self-rated health to determine whether or not the reduced response rate affected these characteristics. The prevalence of both characteristics was similar for all samples as follows: prevalence of $PSQI > 5$ (worse sleep quality) was 52.1% in baseline, 52.1% in follow-up and 54.9% in the final subsample; the corresponding values for the prevalence of good or very good self-rated health were 35.4%, 35.8% and 37.1%, respectively.

The population of the present study was middle-aged (44.8 ± 9.5 years) and composed mainly of women (66.1%). On average, 1.03 ± 1.41 continuous medications were used. Among those, the most used substances were anti-hypertensives (17.9%), antithyroid (13.0%), serotonin-reuptake inhibitors (SSRI) and serotonin-norepinephrine-reuptake inhibitors (SNRI) (11.3%). A high intake of continuous-use medications (≥ 3) was identified in 16.7% of the participants. Compared with those who used 0-2 medications, the participants

who used three or more tended to be older and have depression (**Table 13**). The characteristics of sleep according to the intake of continuous-use medications are described in **Table 14**.

As no interactions were detected between sex and age and the intake of continuous-use medication in relation to sleep outcomes, the results are presented for the entire sample. Furthermore, although we also did not find a significant interaction related to psychotropic use and, thus, the results are presented for all individuals, we repeated the analyses excluding psychotropic medication use from the main independent variable and presented the tables **18** to **120** in the **Supplemental Material**.

We observed no association between the intake of continuous-use medications and the PSQI score (**Table 15**). On the other hand, the likelihood of having shorter sleep measured by actigraphy was 241% higher (as OR=3.41) in the group that consumed three or more medications, compared to those using a lower number of medications (**Table 16**). In addition, the likelihood of having a higher SOL was approximately 228% (as OR=3.28) higher for the self-reported data and 165% higher (as OR=2.65) for the objective data in the group with higher medication consumption (**Tables 16** and **17**). Poor self-reported sleep efficiency and a higher number of awakenings were also associated with higher numbers of continuous-use medication.

In general, the addition of psychotropic use as a confounding variable in the fully adjusted model did not affect the direction of the results and increased the amplitude of the 95% CI. As an exception, after this adjustment, the use of ≥ 3 medications was associated with sleep duration, and its association with SOL lost statistical significance, although remained borderline (**Table 16**).

A 1-unit increment in the number of continuous-use medications was associated with self-reported SOL > 20 min and self-reported efficiency <90%. This increment was also marginally associated with short actigraphic sleep duration.

5.3.5 Discussion

In this study, the number of continuous-use medications was associated with different sleep parameters measured subjectively and objectively. Most studies analyzing the number of medications used older populations and considered the number of medications from a polypharmacy approach, which has been quantitatively defined as the use of more than 5 drugs in older adults.^{6,8,25,34} Considering that our population was middle-aged, we evaluated the number of continuous-use medications rather than polypharmacy itself.

We found an association between higher number of continuous-use medications and sleep duration <6 h as measured by actigraphy, but not in self-reported sleep duration. The statistically significant association between the number of continuous-use medications and objective sleep duration might be due to the higher accuracy of actigraphy in relation to self-reported sleep duration, when compared with polysomnography.³⁵ To determine total sleep duration, actigraphy takes into account, among other variables, the WASO, which represents the time spent awake after falling asleep until waking time. This parameter cannot be accurately determined by self-reported data. Indeed, we found ORs >1.0, which, although non-statistically significant between the number of continuous-use medications and WASO, could suggest a contribution of this variable to the association between the number of continuous-use medications and sleep duration. However, a study with active-duty service members that evaluated psychotropic polypharmacy found no relation between the number of

drugs and objective total sleep time.¹⁴ It is important to note that the abovementioned study used only correlation analyses to evaluate the relationship.

Studies suggest that subjective and objective measurements are sensitive to distinct phases of the sleep onset process.³⁶ In this context, we highlight the importance of our findings, since both self-reported and objective longer SOL were associated with the number of continuous-use medications. Waters and Faulkner found that SOL is one of the sleep parameters that has a strong association with the number of continuous-use medications, possibly due to the frequent use of serotonin-reuptake inhibitors (SSRI) and serotonin-norepinephrine-reuptake inhibitors (SNRI).¹³ This phenomenon was partially confirmed in our study, as the association between medication use and actigraphic SOL lost statistical significance when controlling for psychotropics.

In this study, the number of continuous-use medications was associated with lower sleep efficiency, which represents the percentage of total time in bed that is actually spent sleeping. This sleep parameter gives an overall sense of how well the person slept.³⁷ Low sleep efficiency might result from a high SOL, or, in the case of actigraphy, high WASO,³⁷ which are two sleep parameters also associated with the number of continuous-use medications in the present study.

The number of awakenings was also associated with the number of continuous-use medications. Although this parameter is possibly overestimated when measured by actigraphy,³⁸ it gives an overall view of how unquiet the sleep is. Awakenings during the sleep period, depending on the stage in which they occur, may affect the normal sleep physiology.³⁹ One study suggests that a higher number of psychoactive drugs is associated with worse sleep architecture, thus decreasing the percentage of deep sleep and rapid eye movement sleep and increasing the percentage of light sleep.¹⁴

Because psychotropic drugs affect sleep by several mechanisms, and may both worsen and improve it,^{40,41} studies verifying the associations between the number of medications and sleep so far have used the number of psychoactive drugs rather than continuous-use medications,^{13,14} with the exception of two. McHugh and Casey¹⁶ found an association between polypharmacy and the PSQI score in community-dwelling older adults,¹⁶ and Vazquez Garcia and Macias Fernandez¹⁵ found a relationship between a higher number of drugs used and a higher PSQI scores in adults. However, we found no significant associations in adjusted logistic models between the number of medications and the PSQI in our population. Importantly, the Vazquez Garcia and Macias Fernandez¹⁵ study used mean comparisons without controlling for confounders to evaluate this relationship. Thus, the relationship described by those authors may have been confounded by variables that were not addressed in their study. In addition, in the study done by McHugh and Casey,¹⁶ the age of the population and the number of continuous-use medications cut-off point (≥ 5 medications) were different from ours, which impedes comparisons of the results.

The strengths of this study are the measurement of sleep using three different methods (actigraphy, self-reports and sleep diary), resulting in a comprehensive assessment of sleep duration and quality. In addition, the present study was performed with a middle-aged working population rather than with older adults, as in most prior studies that have analyzed the number of continuous-use medications. Although residual confusion cannot be eliminated, the results remained significant after the adjustment for many potential confounders.

Some limitations should also be acknowledged. First, we used self-reported data for medication use and sleep parameters, which may be affected by recall bias. However, the recall bias is probably lower when the individual fills-up a sleep diary throughout seven consecutive days than when single questions or recall-based scales are used. In addition, previous studies using self-reports were able to find associations between the number of

continuous-use medications and other health outcomes.^{1,4,6} Second, results must be interpreted with caution, since actigraphy sleep parameters are estimated from body motor activity. Nonetheless, all sleep measurements have limitations. Polysomnography, the gold standard method for evaluating sleep, may not represent habitual sleep patterns when it occurs in the laboratory environment. Third, the relatively small sample size may have resulted in limited statistical power to detect associations between the number of continuous-use medications and some sleep parameters, including the PSQI score. Lastly, due to the limited sample size, analyses with specific pharmacological groups were not possible. However, as psychotropics play an key role in sleep-related analyses, their confounding effect has been considered in the main analyses, and additional results are presented considering only the individuals not using these medications.

In conclusion, we found that the use of ≥ 3 continuous-use medications was associated with shorter sleep duration and poorer sleep quality than in the 0-2 medications group, for both the self-reports and actigraphy. Mechanisms explaining the associations found in this study are complex to identify. The more medications taken, the more drug–drug interactions may occur, including serious interactions,⁴² as a result of the pharmacokinetic and pharmacodynamic properties of the different drugs.² Health outcomes associated with the number of medications might be considered as adverse drug outcomes, as with weight loss²⁵ and falls due to dizziness.¹ However, the number of medications might also be useful as a predictor of outcomes such as self-rated health,⁵ mortality,⁴³ falls^{6,7} and sleep, that cannot be attributed to specific biological mechanisms. Our cross-sectional results suggest that the use of several continuous-use medications, even those with no psychotropic effects, plays a role in worsening sleep architecture in this highly educated working population. The present study design does not allow us to infer that the use of multiple medications in itself can cause sleep problems. Thus, longitudinal studies are still required to investigate those associations over

time and to examine whether polypharmacy is just a marker of worse health status and poor sleep quality, or whether the simultaneous use of drugs and the interaction among them can actually lead to sleep restriction and poor sleep quality.

ACKNOWLEDGEMENTS

This work was supported by the Brazilian National Research Council (CNPq), Brazil (Grant number 459671/2014-6), Araucaria Foundation (Grant number 168/2014) and the Coordination for the Improvement of Higher Level Personnel (CAPES), Ministry of Education, Brazil. SMA and AEM receive research productivity bursaries from the CNPq, Brazil. All authors declare that there is no potential conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

5.3.6 References

1. Fried TR, O'Leary J, Towle V, Goldstein MK, Trentalange M, Martin DK. Health Outcomes Associated with Polypharmacy in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(12):2261-2272.
2. Chen Y, Zhu LL, Zhou Q. Effects of drug pharmacokinetic/pharmacodynamic properties, characteristics of medication use, and relevant pharmacological interventions on fall risk in elderly patients. *Ther Clin Risk Manag.* 2014;10:437-448.
3. Frazier SC. Health outcomes and polypharmacy in elderly individuals: an integrated literature review. *J Gerontol Nurs.* 2005;31(9):4-11.
4. Meraya AM, Dwibedi N, Sambamoorthi U. Polypharmacy and Health-Related Quality of Life Among US Adults With Arthritis, Medical Expenditure Panel Survey, 2010-2012. *Prev Chronic Dis.* 2016;13:E132.
5. Pereira KG, Peres MA, Iop D, et al. Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. *Rev Bras Epidemiol.* 2017;20:335-344.
6. Ziere G, Dieleman JP, Hofman A, Pols HA, van der Cammen TJ, Stricker BH. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *Br J Clin Pharmacol.* 2006;61(2):218-223.

7. Huang ES, Karter AJ, Danielson KK, Warton EM, Ahmed AT. The association between the number of prescription medications and incident falls in a multi-ethnic population of adult type-2 diabetes patients: the diabetes and aging study. *J Gen Intern Med.* 2010;25(2):141-146.
8. Cadogan CA, Ryan C, Hughes CM. Appropriate Polypharmacy and Medicine Safety: When Many is not Too Many. *Drug Safety.* 2016;39:109-116.
9. Nagai M, Hoshide S, Kario K. Sleep Duration as a Risk Factor for Cardiovascular Disease- a Review of the Recent Literature. *Curr Cardiol Rev.* 2010;6(1):54-61.
10. Mesas AE, Guallar-Castillon P, Lopez-Garcia E, et al. Sleep quality and the metabolic syndrome: the role of sleep duration and lifestyle. *Diabetes Metab Res Rev.* 2014;30(3):222-231.
11. Becker NB, Jesus SN, Joao K, Viseu JN, Martins RIS. Depression and sleep quality in older adults: a meta-analysis. *Psychol Health Med.* 2017;22(8):889-895.
12. Snell-Bergeon JK, Wadwa RP. Hypoglycemia, Diabetes, and Cardiovascular Disease. *Diabetes Technol Ther.* 2012;14(Suppl 1):S-51-S-58.
13. Waters F, Faulkner D, Naik N, Rock D. Effects of polypharmacy on sleep in psychiatric inpatients. *Schizophr Res.* 2012;139(1-3):225-228.
14. Lande RG, Gagnani C. Relationships between polypharmacy and the sleep cycle among active-duty service members. *J Am Osteopath Assoc.* 2015;115(6):370-375.
15. Vazquez Garcia VM, Macias Fernandez JA, Alonso del Teso F, et al. [The quality of sleep associated with polypharmacy]. *Aten Primaria.* 2000;26(10):697-699.
16. McHugh JE, Casey AM, Lawlor BA. Psychosocial correlates of aspects of sleep quality in community-dwelling Irish older adults. *Aging Ment Health.* 2011;15(6):749-755.
17. Swanson LM, Arnedt JT, Rosekind MR, Belenky G, Balkin TJ, Drake C. Sleep disorders and work performance: findings from the 2008 National Sleep Foundation Sleep in America poll. *J Sleep Res.* 2011;20(3):487-494.
18. Guerreiro NP, Nunes EFPA, González AD, Mesas AE. Perfil sociodemográfico, condições e cargas de trabalho de professores da rede estadual de ensino de um município da região sul do Brasil. *Trab Educ Saúde.* 2016;14:197-217.
19. Vedovato TG, Monteiro I. Health conditions and factors related to the work ability of teachers. *Ind Health.* 2014;52(2):121-128.
20. Scheuch K, Haufe E, Seibt R. Teachers' Health. *Dtsch Arztebl Int.* 2015;112(20):347-356.
21. Marengoni A, Onder G. Guidelines, polypharmacy, and drug-drug interactions in patients with multimorbidity. *BMJ.* 2015;350:h1059.

22. Souza JCd, Sousa ICd, Belísio AS, Azevedo CVMd. Sleep habits, daytime sleepiness and sleep quality of high school teachers. *Psychol Neurosci*. 2012;5:257-263.
23. de Souza SCS, Campanini MZ, de Andrade SM, Gonzalez AD, de Melo JM, Mesas AE. Watching television for more than two hours increases the likelihood of reporting poor sleep quality among Brazilian schoolteachers. *Physiol Behav*. 2017;179:105-109.
24. Fillis MMA, Andrade SMD, González AD, Melanda FN, Mesas AE. Frequência de problemas vocais autorreferidos e fatores ocupacionais associados em professores da educação básica de Londrina, Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2016;32.
25. Agostini JV, Han L, Tinetti ME. The relationship between number of medications and weight loss or impaired balance in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(10):1719-1723.
26. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213.
27. Zinkhan M, Berger K, Hense S, et al. Agreement of different methods for assessing sleep characteristics: a comparison of two actigraphs, wrist and hip placement, and self-report with polysomnography. *Sleep Med*. 2014;15(9):1107-1114.
28. Kushida CA, Chang A, Gadkary C, Guilleminault C, Carrillo O, Dement WC. Comparison of actigraphic, polysomnographic, and subjective assessment of sleep parameters in sleep-disordered patients. *Sleep Med*. 2001;2(5):389-396.
29. Campanini MZ, Lopez-Garcia E, Rodriguez-Artalejo F, Gonzalez AD, Andrade SM, Mesas AE. Agreement between sleep diary and actigraphy in a highly educated Brazilian population. *Sleep Med*. 2017;35:27-34.
30. Zhdanova IV, Wurtman RJ, Lynch HJ, et al. Sleep-inducing effects of low doses of melatonin ingested in the evening. *Clin Pharmacol Ther*. 1995;57(5):552-558.
31. McCall C, McCall WV. Comparison of actigraphy with polysomnography and sleep logs in depressed insomniacs. *J Sleep Res*. 2012;21(1):122-127.
32. Lichstein KL, Stone KC, Donaldson J, et al. Actigraphy validation with insomnia. *Sleep*. 2006;29(2):232-239.
33. Buysse DJ, Ancoli-Israel S, Edinger JD, Lichstein KL, Morin CM. Recommendations for a standard research assessment of insomnia. *Sleep*. 2006;29(9):1155-1173.
34. Gnjjidic D, Hilmer SN, Blyth FM, et al. Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. *J Clin Epidemiol*. 2012;65(9):989-995.
35. Lauderdale DS, Knutson KL, Yan LL, Liu K, Rathouz PJ. Sleep duration: how well do self-reports reflect objective measures? The CARDIA Sleep Study. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*. 2008;19(6):838-845.

36. Tryon WW. Issues of validity in actigraphic sleep assessment. *Sleep*. 2004;27(1):158-165.
37. Shrivastava D, Jung S, Saadat M, Sirohi R, Crewson K. How to interpret the results of a sleep study. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2014;4(5):10.3402/jchimp.v3404.24983.
38. Paquet J, Kawinska A, Carrier J. Wake Detection Capacity of Actigraphy During Sleep. *Sleep*. 2007;30(10):1362-1369.
39. Genzel L, Dresler M, Wehrle R, Grözinger M, Steiger A. Slow Wave Sleep and REM Sleep Awakenings Do Not Affect Sleep Dependent Memory Consolidation. *Sleep*. 2009;32(3):302-310.
40. Foral P, Knezevich J, Dewan N, Malesker M. Medication-induced sleep disturbances. *Consult Pharm*. 2011;26(6):414-425.
41. Tribl GG, Wetter TC, Schredl M. Dreaming under antidepressants: a systematic review on evidence in depressive patients and healthy volunteers. *Sleep Med Rev*. 2013;17(2):133-142.
42. Guthrie B, Makubate B, Hernandez-Santiago V, Dreischulte T. The rising tide of polypharmacy and drug-drug interactions: population database analysis 1995-2010. *BMC Med*. 2015;13:74.
43. Gomez C, Vega-Quiroga S, Bermejo-Pareja F, Medrano MJ, Louis ED, Benito-Leon J. Polypharmacy in the Elderly: A Marker of Increased Risk of Mortality in a Population-Based Prospective Study (NEDICES). *Gerontology*. 2015;61(4):301-309.

Tabela 13. Características da população por número de medicamentos de uso contínuo. (N=168)

Table 13. Characteristics of the population by the number of continuous-use medications. (N=168)

	Total n (%)	Continuous-use medications		p*
		0-2 n (%)	≥3 n (%)	
Sex				
Male	57 (33.9)	49 (86.0)	8 (14.0)	0.51
Female	111 (66.1)	91 (82.0)	20 (18.0)	
Age, years				
25-38	45 (26.8)	41 (91.1)	4 (8.9)	0.004
39-52	85 (50.6)	74 (87.1)	11 (12.9)	
53-66	38 (22.6)	25 (65.8)	13 (34.2)	
BMI, kg/m ²				
<30	143 (85.1)	122 (85.3)	21 (14.7)	0.10
≥30	25 (14.9)	18 (72.0)	7 (28.0)	
Physical activity				
Yes	96 (57.1)	80 (83.3)	16 (16.7)	1.00
No	72 (42.9)	60 (83.3)	12 (16.7)	
Self-reported health				
Good	62 (36.9)	55 (88.7)	7 (11.3)	0.15
Poor	106 (63.1)	85 (80.2)	21 (19.8)	
Depression				
No	142 (84.5)	122 (85.9)	20 (14.1)	0.04
Yes	26 (15.5)	18 (69.2)	8 (30.8)	
Anxiety				
No	140 (83.3)	118 (84.3)	22 (15.7)	0.46
Yes	28 (16.7)	22 (78.6)	6 (21.4)	

* Chi-square test.

Tabela 14. Parâmetros do sono por número de medicamentos de uso contínuo. (N=168)

Table 14. Sleep parameters by the number of continuous-use medications. (N=168)

	Total	Continuous-use medications		
		0-2	≥3	p*
Actigraphy (n=168)				
Sleep duration, hours	6.3 (0.8)	6.3 (0.8)	6.2 (0.8)	0.67
Sleep duration, %				
≥6 hours of sleep	105 (62.5)	92 (87.6)	13 (12.4)	0.05
<6 hours of sleep	63 (37.5)	48 (76.2)	15 (23.8)	
Sleep onset latency, %				
≤20 min	133 (79.2)	115 (86.5)	18 (13.5)	0.03
>20 min	35 (20.8)	25 (71.4)	10 (28.6)	
Sleep efficiency, %				0.12
Sleep efficiency ≥85%	125 (74.4)	107 (85.6)	18 (14.4)	0.18
Sleep efficiency <85%	43 (25.6)	33 (76.7)	10 (23.3)	
WASO				
WASO <30 min	87 (51.8)	75 (86.2)	12 (13.8)	0.30
WASO ≥30 min	81 (48.2)	65 (80.2)	16 (19.8)	
Number of awakenings				
	112 (66.7)	98 (87.5)	14 (12.5)	0.04
	56 (33.3)	42 (75.0)	14 (25.0)	
Sleep diary (n=155)				
Sleep duration, hours	6.6 (0.9)	6.63 (1.0)	6.74 (1.0)	0.75
Sleep duration, %				
≥6 hours of sleep	121 (77.6)	99 (81.8)	22 (18.2)	0.59
<6 hours of sleep	35 (22.4)	30 (85.7)	5 (14.3)	
Sleep onset latency, %				
≤20 min	109 (69.9)	95 (87.2)	14 (12.8)	0.03
>20 min	47 (30.1)	34 (72.3)	13 (27.7)	
Sleep efficiency, %				
Sleep efficiency ≥90%	132 (84.6)	114 (86.4)	18 (13.6)	0.004
Sleep efficiency <90%	24 (15.4)	15 (62.5)	9 (37.5)	

WASO: wake time after sleep onset

For continuous variables, mean and standard deviation (SD) are reported.

* Chi-square test was used to compare frequencies for categorical variables and the Student's t-test was used for mean comparison.

Tabela 15. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicamentos de uso contínuo e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) em professores. (N=164)

Table 15. Odds ratios (95% confidence interval) for the association between the number of continuous-use medications and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in schoolteachers. (N=164)

	Continuous-use medications		Continuous per 1 increment in the number of medications
	0-2 (n=137)	≥3 (n=27)	
PSQI			
Score ≤5	62 (83.8%)	12 (16.2%)	
Score >5	75 (83.3%)	15 (16.7%)	
Model 1	1.00	0.91 (0.38; 2.17)	1.15 (0.90; 1.46)
Model 2	1.00	0.93 (0.39;2.24)	1.16 (0.91;1.48)
Model 3	1.00	0.66 (0.24;1.81)	1.09 (0.82;1.43)
Model 4	1.00	0.49 (0.16;1.49)	1.02 (0.75;1.39)

Model 1: logistic regression model adjusted for sex and age (years).

Model 2: logistic regression model adjusted as in model 1 and for obesity (BMI<30, BMI≥30) and physical activity (yes, no).

Model 3: logistic regression model adjusted as in model 2 and for self-reported health (good, poor) and the number of chronic diseases.

Model 4: logistic regression model adjusted as in model 3 and for use of psychotropic medication (no, yes).

Tabela 16. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicamentos de uso contínuo e parâmetros do sono medidos por actigrafia em professores. (N=168)

Table 16. Odds ratios (95% confidence interval) for the association between the number of continuous-use medications and actigraphic sleep parameters in schoolteachers. (N=168)

	Continuous-use medications		Continuous per 1 increment in the number of medications
	0-2 (n=140)	≥3 (n=28)	
Sleep duration			
≥6 hours of sleep (Reference category)	92 (87.6%)	13 (12.4%)	
<6 hours of sleep	48 (76.2%)	15 (23.8%)	
Model 1	1.00	2.56 (1.05; 6.25)	1.26 (0.99; 1.60)
Model 2	1.00	2.58 (1.05;6.34)	1.25 (0.98;1.60)
Model 3	1.00	2.77 (1.00;7.67)	1.26 (0.96;1.66)
Model 4	1.00	3.41 (1.13;10.3)	1.35 (1.00;1.83)
Sleep onset latency			
Sleep onset latency ≤20 min (Reference category)	115 (86.5%)	18 (13.5%)	
Sleep onset latency >20 min	25 (71.4%)	10 (28.6%)	
Model 1	1.00	2.44 (0.94; 6.31)	1.22 (0.93; 1.59)
Model 2	1.00	2.58 (1.05;6.34)	1.25 (0.98;1.60)
Model 3	1.00	2.77 (1.00;7.67)	1.26 (0.96;1.66)
Model 4	1.00	3.41 (1.13;10.3)	1.35 (1.00;1.83)
Sleep efficiency			
Sleep efficiency ≥85% (Reference category)	107 (85.6%)	18 (14.4%)	
Sleep efficiency <85%	33 (76.7%)	10 (23.3%)	
Model 1	1.00	1.90 (0.73; 4.94)	1.17 (0.90; 1.52)
Model 2	1.00	1.98 (0.75;5.23)	1.18 (0.90;1.55)
Model 3	1.00	1.73 (0.55;5.47)	1.14 (0.83;1.56)
Model 4	1.00	1.70 (0.51;5.69)	1.13 (0.81;1.59)
WASO			
WASO <30 min (Reference category)	75 (86.2%)	12 (13.8%)	
WASO ≥30 min	65 (80.2%)	16 (19.8%)	
Model 1	1.00	1.94 (0.81; 4.64)	1.17 (0.93; 1.48)
Model 2	1.00	2.12 (0.87;5.19)	1.19 (0.94;1.52)
Model 3	1.00	2.23 (0.84;5.95)	1.20 (0.93;1.56)
Model 4	1.00	2.55 (0.89;7.29)	1.26 (0.95;1.69)
Number of awakenings			
Lower number of awakenings (Reference category)	98 (87.5%)	14 (12.5%)	
Higher number of awakenings	42 (75.0%)	14 (25.0%)	

(Last tertile)

Model 1	1.00	2.76 (1.15; 6.65)	1.16 (0.91; 1.47)
Model 2	1.00	3.04 (1.23;7.49)	1.18 (0.92;1.50)
Model 3	1.00	3.39 (1.24;9.31)	1.18 (0.90;1.55)
Model 4	1.00	3.19 (1.10;9.29)	1.13 (0.84;1.53)

WASO: wake time after sleep onset

Model 1: logistic regression model adjusted for sex and age (years).

Model 2: logistic regression model adjusted as in model 1 and for obesity (BMI<30, BMI≥30) and physical activity (yes, no).

Model 3: logistic regression model adjusted as in model 2 and for self-reported health (good, poor) and the number of chronic diseases.

Model 4: logistic regression model adjusted as in model 3 and for use of psychotropic medication (no, yes).

Tabela 17. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicações de uso contínuo e parâmetros do sono autorreportados em professores. (N=155)

Table 17. Odds ratios (95% confidence interval) for the association between the number of continuous-use medications and self-reported sleep parameters in schoolteachers. (N=155)

	Continuous-use medications		Continuous per 1 increment in the number of medications
	0-2 (n=129)	≥3 (n=26)	
Sleep duration			
≥6 hours of sleep (Reference category)	99 (81.8%)	21 (18.2%)	
<6 hours of sleep	30 (85.7%)	5 (14.3%)	
Model 1	1.00	0.60 (0.20; 1.84)	0.80 (0.59; 1.10)
Model 2	1.00	0.60 (0.20;1.86)	0.80 (0.59;1.09)
Model 3	1.00	0.35 (0.09;1.45)	0.66 (0.45;0.97)
Model 4	1.00	0.49 (0.11;2.20)	0.74 (0.50;1.11)
Sleep onset latency			
Sleep onset latency ≤20 min (Reference category)	95 (88.0%)	13 (12.0%)	
Sleep onset latency >20 min	34 (72.3%)	13 (27.7%)	
Model 1	1.00	2.65 (1.07; 6.56)	1.29 (1.01; 1.66)
Model 2	1.00	3.93 (1.43;10.9)	1.43 (1.08;1.90)
Model 3	1.00	3.58 (1.18;10.9)	1.39 (1.02;1.89)
Model 4	1.00	3.02 (0.94;9.64)	1.31 (0.94;1.83)
Sleep efficiency			
Sleep efficiency ≥90% (Reference category)	114 (87.0%)	17 (13.0%)	
Sleep efficiency <90%	15 (62.5%)	9 (37.5%)	
Model 1	1.00	4.49 (1.58; 12.8)	1.39 (1.02; 1.88)
Model 2	1.00	9.85 (2.80; 35.0)	1.71 (1.19; 2.45)
Model 3	1.00	7.91 (1.97; 31.8)	1.58 (1.06; 2.35)
Model 4	1.00	9.75 (2.15; 44.2)	1.66 (1.07; 2.57)

Model 1: logistic regression model adjusted for sex and age (years).

Model 2: logistic regression model adjusted as in model 1 and for obesity (BMI<30, BMI≥30) and physical activity (yes, no).

Model 3: logistic regression model adjusted as in model 2 and for self-reported health (good, poor) and the number of chronic diseases.

Model 4: logistic regression model adjusted as in model 3 and for use of psychotropic medication (no, yes).

Tabela 18 – Tabela suplementar. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicações de uso contínuo (excluindo medicações psicotrópicas) e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) em professores. (N=164)

Table 18 - Supplemental table. Odds ratios (95% confidence interval) for the association between the number of continuous-use medications (excluding psychotropic medications) and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in schoolteachers. (N= 164)

	Continuous use medications		Continuous per 1 increment in the number of medications
	0-2 (n=137)	≥3 (n=27)	
PSQI			
Score ≤5	67 (90.5%)	7 (9.5%)	
Score >5	78 (86.7%)	12 (13.3%)	
Model 1	1.00	1.31 (0.47;3.70)	1.09 (0.84;1.42)
Model 2	1.00	1.33 (0.47;3.75)	1.10 (0.84;1.43)
Model 3	1.00	1.01 (0.30;3.36)	1.01 (0.74;1.37)

Model 1: logistic regression model adjusted for sex and age (years).

Model 2: logistic regression model adjusted as in model 1 and for obesity (BMI<30, BMI≥30) and physical activity (yes, no).

Model 3: logistic regression model adjusted as in model 2 and for self-reported health (good, poor) and the number of chronic diseases.

Tabela 19 – Tabela suplementar. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicações de uso contínuo (excluindo medicações psicotrópicas) e parâmetros do sono medidos por actigrafia em professores. (N=168)

Table 19 - Supplemental table. Odds ratios (95% confidence interval) for the association between the number of continuous-use medications (excluding psychotropic medications) and actigraphic sleep parameters in schoolteachers. (N= 168)

	Continuous use medications		Continuous per 1 increment in the number of medications
	0-2 (n=140)	≥3 (n=20)	
Sleep duration			
≥6 hours of sleep (Reference category)	96 (91.4%)	9 (8.6%)	
<6 hours of sleep	52 (82.5%)	11 (17.5%)	
Model 1	1.00	2.55 (0.91;7.17)	1.33 (1.02;1.75)
Model 2	1.00	2.52 (0.89;7.09)	1.33 (1.01;1.75)
Model 3	1.00	2.46 (0.77;7.86)	1.32 (0.98;1.79)
Sleep onset latency			
Sleep onset latency ≤20 min (Reference category)	120 (90.2%)	13 (9.8%)	
Sleep onset latency >20 min	28 (80.0%)	7 (20.0%)	
Model 1	1.00	2.06 (0.69;6.14)	1.23 (0.92;1.65)
Model 2	1.00	2.09 (0.7;6.26)	1.24 (0.92;1.67)
Model 3	1.00	1.89 (0.53;6.75)	1.19 (0.84;1.67)
Sleep efficiency			
Sleep efficiency ≥85% (Reference category)	111 (88.8%)	14 (11.2%)	
Sleep efficiency <85%	37 (86.0%)	6 (14.0%)	
Model 1	1.00	1.18 (0.38;3.69)	1.21 (0.90;1.61)
Model 2	1.00	1.20 (0.38;3.75)	1.22 (0.91;1.63)
Model 3	1.00	0.75 (0.18;3.12)	1.13 (0.81;1.60)
WASO			
WASO <30 min (Reference category)	77 (88.5%)	10 (11.5%)	
WASO ≥30 min	71 (87.7%)	10 (12.3%)	
Model 1	1.00	1.35 (0.50;3.68)	1.21 (0.93;1.56)
Model 2	1.00	1.38 (0.50;3.80)	1.22 (0.94;1.59)
Model 3	1.00	1.26 (0.42;3.82)	1.22 (0.91;1.63)
Number of awakenings			
Lower number of awakenings (Reference category)	102 (91.1%)	10 (8.9%)	
Higher number of awakenings (last tertile)	46 (82.1%)	10 (17.9%)	
Model 1	1.00	2.68 (0.97;7.40)	1.16 (0.89;1.51)
Model 2	1.00	2.77 (0.99;7.75)	1.17 (0.90;1.54)
Model 3	1.00	2.84 (0.91;8.85)	1.16 (0.86;1.56)

WASO: wake time after sleep onset.

Model 1: logistic regression model adjusted for sex and age (years).

Model 2: logistic regression model adjusted as in model 1 and for obesity ($BMI < 30$, $BMI \geq 30$) and physical activity (yes, no).
Model 3: logistic regression model adjusted as in model 2 and for self-reported health (good, poor) and the number of chronic diseases.

Tabela 20 – Tabela suplementar. Razão de chances (Intervalo de confiança de 95%) para a associação entre o número de medicações de uso contínuo (excluindo medicações psicotrópicas) e parâmetros do sono autorreportados em professores. (N=155)

Table 20 - Supplemental table. Odds ratios (95% confidence interval) for the association between the number of continuous-use medications (excluding psychotropic medications) and self-reported sleep parameters in schoolteachers. (N= 155)

	Continuous use medications		Continuous per 1 increment in the number of medications
	0-2 (n=140)	≥3 (n=28)	
Sleep duration			
≥6 hours of sleep (Reference category)	106 (88.3%)	14 (11.7%)	
<6 hours of sleep	30 (85.7%)	5 (14.3%)	
Model 1	1.00	1.03 (0.32;3.34)	0.86 (0.62;1.20)
Model 2	1.00	1.03 (0.32;3.33)	0.86 (0.62;1.20)
Model 3	1.00	0.63 (0.14;2.76)	0.72 (0.48;1.08)
Sleep onset latency			
Sleep onset latency ≤20 min (Reference category)	97 (89.8%)	11 (10.2%)	
Sleep onset latency >20 min	39 (83.0%)	8 (17.0%)	
Model 1	1.00	1.61 (0.56;4.58)	1.27 (0.96;1.67)
Model 2	1.00	1.92 (0.64;5.74)	1.38 (1.02;1.86)
Model 3	1.00	1.46 (0.42;5.01)	1.30 (0.94;1.81)
Sleep efficiency			
Sleep efficiency ≥85% (Reference category)	119 (90.8%)	12 (9.2%)	
Sleep efficiency <85%	17 (70.8%)	7 (29.2%)	
Model 1	1.00	5.02 (1.53;16.5)	1.46 (1.04;2.04)
Model 2	1.00	10.0 (2.48;40.4)	1.78 (1.20;2.63)
Model 3	1.00	8.65 (1.75;42.9)	1.63 (1.05;2.51)

Model 1: logistic regression model adjusted for sex and age (years).

Model 2: logistic regression model adjusted as in model 1 and for obesity (BMI<30. BMI≥30) and physical activity (yes, no).

Model 3: logistic regression model adjusted as in model 2 and for self-reported health (good, poor) and the number of chronic diseases.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Professores do ensino básico no Brasil estão expostos a fatores que podem promover a pior qualidade do sono, como estresse, altas cargas de trabalho e longas jornadas de trabalho. Além dessas, outras características laborais do professor, como postura em sala de aula, bem-estar no trabalho e tempo de sala de aula estão relacionadas à pior saúde percebida, multimorbidade e à alta prevalência de dor nesses profissionais.

A maioria dos estudos que comparou métodos objetivos e subjetivos de avaliação do sono focou em poucos ou em apenas um parâmetro do sono, geralmente a duração. Entre esses estudos, uma parte considerável utilizou apenas métodos de correlação, não incluindo a análise de concordância, crucial para quando o objetivo é comparar duas medidas realizadas por métodos diferentes. No presente estudo, a concordância das medidas realizadas pelo actígrafo e pelo diário do sono foi satisfatória para a maioria dos parâmetros do sono, incluindo duração do sono, tempo de cama e horários de deitar e levantar. No entanto, a concordância entre os métodos para a latência do sono e para a eficiência do sono foi baixa. Isso nos permite sugerir que medidas objetivas e autorreportadas são sensíveis para detectar diferentes dimensões do sono, e que o uso de ambas as metodologias pode ser benéfico tanto na prática clínica quanto em estudos epidemiológicos.

A discordância entre determinados parâmetros objetivos e subjetivos parece ser influenciada pela qualidade do sono. Ou seja, os parâmetros autorreportados por “maus dormidores” diferem mais dos registrados actigraficamente que nos “bons dormidores”. Uma vez que os parâmetros específicos do sono estão interligados, a discordância de um determinado parâmetro pode, em parte, ser explicada pela discordância encontrada em outro, como é o caso das diferenças das medidas de latência do sono influenciarem a baixa concordância da eficiência do sono. Além disso, fatores como sexo, idade e saúde

autorreportada não influenciaram a relação entre as medidas do sono no presente estudo. Isso pode ser explicado em parte pela homogeneidade da população estudada. Em especial, a homogeneidade do nível educacional da população pode ajudar a explicar as altas concordâncias encontradas para a maioria dos parâmetros do sono, uma vez que esta é uma característica potencialmente influente sobre a relação entre medidas objetivas e autorreportadas em saúde.

Sugere-se que o método de avaliação do sono seja levado em consideração pelos pesquisadores ao realizar estudos relacionados ao sono e interpretar seus resultados. Da mesma forma, destacamos que, na prática clínica, o uso concomitante de medidas subjetivas e objetivas do sono pode beneficiar o diagnóstico de problemas do sono. Isso porque cada método avalia aspectos diferentes, e a combinação dos dois permitiria uma análise mais compreensiva sobre as características do sono. A actigrafia traz as vantagens de alta precisão e robustez, além da possibilidade de observação do padrão do sono e ritmicidade biológica ao longo de vários dias ou semanas. As medidas subjetivas fornecem informações relacionadas à autopercepção do sono, um dado que nenhum método objetivo é capaz de medir.

Quanto à relação entre dor e sono, diferentes estudos têm investigado e sugerido a sua bidirecionalidade. Contudo, ainda existe uma lacuna na literatura em relação a alguns tipos específicos de dor, como a dor crônica e a dor lombar crônica. O presente trabalho encontrou uma associação prospectiva entre pior qualidade do sono e dor lombar crônica persistente após dois anos de seguimento. Essas associações não foram encontradas para novos casos de dor lombar crônica ao longo do seguimento. Isso nos permite sugerir que a pior qualidade do sono, além de coexistir em grande parte dos casos de dor lombar crônica, seja um fator que influencie negativamente a recuperação ou a melhora a longo prazo dos indivíduos que sofrem dessa dor. Adicionalmente, o tempo de seguimento do presente estudo (2 anos) pode não haver sido suficiente para detectar associações entre problemas no sono e dor lombar

crônica incidente nesta população. O caminho reverso dessa relação também foi testado, e os resultados apontam que a dor lombar crônica no baseline parece não predizer pior qualidade do sono dois anos depois.

Também foi testada a relação prospectiva entre dor e sono a curto prazo nos indivíduos com dor lombar crônica. Os resultados mostram que um sono mais curto na noite anterior, ou uma pior qualidade do sono na noite anterior, associam-se com dor no dia seguinte. Essa relação foi encontrada tanto em parâmetros objetivos quanto subjetivos do sono. Dessa forma, sugere-se que o sono possa predizer, dia-a-dia, os sintomas de dor em pessoas que sofrem de dor lombar crônica.

Ressalta-se aqui que as análises foram realizadas sob duas perspectivas temporais: curto e longo prazo. Em nossas buscas, encontramos apenas artigos que utilizassem ou uma ou outra perspectiva em suas análises entre sono e dor. O uso de ambas proporciona melhor compreensão das relações existentes, e nos possibilita sugerir com maior grau de segurança o papel que o sono desempenha na dor. Como implicações práticas e clínicas do presente estudo, recomendamos que a qualidade do sono seja avaliada nos pacientes que sofrem de dor lombar crônica e que possíveis benefícios advindos de noites bem dormidas sejam considerados para a melhor qualidade de vida desses indivíduos.

Sabe-se que vários medicamentos, a maioria psicotrópicos, pode afetar o sono devido às suas características farmacodinâmicas. No entanto, poucos estudos avaliaram a associação entre polifarmácia, ou entre o número de medicamentos de uso contínuo utilizados, e sono. No presente trabalho, o uso de três ou mais medicamentos de uso contínuo foi associado a piores parâmetros objetivos e subjetivos do sono, e a maioria das associações se mantiveram após o ajuste pelo uso de medicamentos psicotrópicos. Como acontece com a maioria dos estudos que avaliam a polifarmácia ou o número de medicamentos utilizados, os mecanismos biológicos envolvidos em tais associações são complexos e a sua determinação foge do

escopo do presente estudo. O que se sabe é que o uso de diferentes medicamentos pode resultar em interações farmacocinéticas e farmacodinâmicas, muitas vezes desconhecidas, que podem resultar em efeitos fisiológicos não esperados. Desta forma, o presente estudo propõe a interpretação das associações sob a perspectiva do uso de vários medicamentos como um possível marcador de problemas relacionados ao sono. Assim, sugerimos que futuros estudos avaliem tais relações de forma prospectiva.

Adicionalmente, duas características da população estudada devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A primeira é que são indivíduos de meia idade, e a maioria dos estudos sobre polifarmácia ou sobre o número de medicamentos consumidos utiliza populações mais velhas, nas quais a polimedicação é mais prevalente e seus efeitos são mais evidentes. A segunda característica trata-se de uma população em atividade laboral, portanto, teoricamente mais saudável que uma população não trabalhadora. Por conseguinte, ressalta-se o fato de que as relações entre o número de medicamentos utilizados e o sono foram encontradas apesar da idade relativamente jovem da população e apesar de um possível “viés do trabalhador saudável”.

Por fim, são necessários futuros estudos que confirmem (ou refutem) os achados do presente trabalho em outras populações, com outros tamanhos amostrais e utilizando diferentes métodos de avaliação do sono, do uso de medicamentos e dos sintomas de dor. Destacamos a importância de próximos estudos prospectivos que avaliem a influência da polifarmácia no sono, e de estudos que se utilizem de métodos objetivos e subjetivos do sono avaliando a relação entre sono e dor nos diferentes períodos do dia.

APÊNDICE A - Formulário de coleta de dados: *baseline*



SAÚDE, ESTILO DE VIDA E TRABALHO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DO PARANÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

DIGITADO 1ª () 2ª ()

INFORMAÇÕES DA COLETA

Número:					Entrevistador:
Data do 1º Contato:	__/__/__	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:			
Data do 2º Contato:	__/__/__	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:			
Data do 3º Contato:	__/__/__	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:			
Data do 4º Contato:	__/__/__	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:			
Data do 5º Contato:	__/__/__	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:			

INFORMAÇÕES DO INDIVÍDUO

Olá professor(a), desde já, agradecemos sua participação nesta pesquisa.

NOME: _____		
Data de Nascimento: __/__/__	Sexo: 1 <input type="checkbox"/> Masculino 2 <input type="checkbox"/> Feminino	DN SEXO
Você trabalha em alguma outra escola de ensino básico na REDE ESTADUAL de Londrina ? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se SIM , quais são elas? (Preencha nas linhas abaixo)	OES
Escola 2:		ES2
Escola 3:		ES3
Escola 4:		ES4

ANOTAÇÕES DA ENTREVISTA

BLOCO 1- VARIÁVEIS RELACIONADAS AO TRABALHO I

Vamos iniciar essa entrevista com algumas perguntas referentes ao seu trabalho como professor(a).

1. Quantos anos da sua vida você trabalhou como professor(a) até hoje? _____ anos _____ meses	TEMPROF (meses)																								
2. Quando você ingressou nesta profissão, você tinha vontade de ser professor(a)? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	VPROF																								
3. Atualmente você se sente realizado sendo professor(a)? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Parcialmente 3 <input type="checkbox"/> Não	REAL																								
3.1 Quais os motivos que o levam a se sentir assim? (Não ler as alternativas) / (Admite mais de uma resposta)	MOT																								
<table border="0"> <tr> <td align="center">Motivos POSITIVOS</td> <td align="center">Motivos NEGATIVOS</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1 <input type="checkbox"/> Gostar da profissão</td> <td>6 <input type="checkbox"/> Salários baixos</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2 <input type="checkbox"/> Reconhecimento social</td> <td>7 <input type="checkbox"/> Falta de reconhecimento social</td> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3 <input type="checkbox"/> Gostar de trabalhar com crianças e adolescentes</td> <td>8 <input type="checkbox"/> Dificuldade nas relações com os alunos</td> <td>4</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>4 <input type="checkbox"/> Influência familiar</td> <td>9 <input type="checkbox"/> Relações de trabalho</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____</td> <td>10 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Motivos POSITIVOS	Motivos NEGATIVOS	1	6	1 <input type="checkbox"/> Gostar da profissão	6 <input type="checkbox"/> Salários baixos	2	7	2 <input type="checkbox"/> Reconhecimento social	7 <input type="checkbox"/> Falta de reconhecimento social	3	8	3 <input type="checkbox"/> Gostar de trabalhar com crianças e adolescentes	8 <input type="checkbox"/> Dificuldade nas relações com os alunos	4	9	4 <input type="checkbox"/> Influência familiar	9 <input type="checkbox"/> Relações de trabalho	5	10	5 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____	10 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____			
Motivos POSITIVOS	Motivos NEGATIVOS	1	6																						
1 <input type="checkbox"/> Gostar da profissão	6 <input type="checkbox"/> Salários baixos	2	7																						
2 <input type="checkbox"/> Reconhecimento social	7 <input type="checkbox"/> Falta de reconhecimento social	3	8																						
3 <input type="checkbox"/> Gostar de trabalhar com crianças e adolescentes	8 <input type="checkbox"/> Dificuldade nas relações com os alunos	4	9																						
4 <input type="checkbox"/> Influência familiar	9 <input type="checkbox"/> Relações de trabalho	5	10																						
5 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____	10 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____																								
4. Em quantos locais você trabalha atualmente? 1 <input type="checkbox"/> Um 3 <input type="checkbox"/> Três 2 <input type="checkbox"/> Dois 4 <input type="checkbox"/> Acima de três	VINC																								
5. Local de trabalho I: (Anotar o nome da ESCOLA NA QUAL ESTÁ SENDO REALIZADA A ENTREVISTA): ESCOLA: _____																									
5.1 Em quais períodos você leciona? (Admite mais de uma resposta) 1 <input type="checkbox"/> Manhã 2 <input type="checkbox"/> Tarde 3 <input type="checkbox"/> Noite	TIPT11 TIPT12 TIPT13																								
5.2 Em quais séries leciona? (Admite mais de uma resposta) 1 <input type="checkbox"/> 5ª a 9ª série (ensino fundamental) 3 <input type="checkbox"/> Outras. Especifique: _____ 2 <input type="checkbox"/> 1ª a 3ª série (ensino médio)	SER10 SER11 SER12 SER13																								
5.3 É responsável pelo ensino em quais disciplinas? Disciplina 1: _____ Disciplina 2: _____ Disciplina 3: _____	DIC11 DIC12 DIC13																								
5.4 Há quanto tempo você trabalha nesta escola? _____ anos _____ meses	TEMPT1 (meses)																								
5.5 Qual o seu tipo de contrato? 1 <input type="checkbox"/> Estatutário / Concursado (QPM) 3 <input type="checkbox"/> Consolidação das leis do trabalho (CLT) 2 <input type="checkbox"/> Contrato por tempo determinado (PSS) 4 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____	TCON1																								
5.6 Qual sua carga horária semanal nesta escola? _____ horas por semana	CHS1(horas)																								
5.7 Você tirou algum tipo de licença (maternidade, paternidade, licença prêmio) nos últimos 12 meses ? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pule para a 6 LIC1																								
5.8 Quanto tempo durou essa licença? Especifique: _____ dias.	TLIC1																								
CARO ENTREVISTADOR, caso o entrevistado trabalhe APENAS EM UMA ESCOLA E TENHA OUTRA ATIVIDADE, pule para a 7. Caso não tenha OUTRA ATIVIDADE ALÉM DESTA ESCOLA, pule para a 8																									
6. Local de trabalho II: (Anotar o nome da OUTRA ESCOLA) ESCOLA: _____																									
6.1 Em quais períodos você leciona? (Admite mais de uma resposta) 1 <input type="checkbox"/> Manhã 2 <input type="checkbox"/> Tarde 3 <input type="checkbox"/> Noite	TIPT21 TIPT22 TIPT23																								
6.2 Em quais séries leciona? (Admite mais de uma resposta) 0 <input type="checkbox"/> 1ª a 4ª série 2 <input type="checkbox"/> 1ª a 3ª série (ensino médio) 1 <input type="checkbox"/> 5ª a 9ª série (ensino fundamental) 3 <input type="checkbox"/> Outras. Especifique: _____	SER20 SER21 SER22 SER23																								
6.3 É responsável pelo ensino em quais disciplinas? Disciplina 1: _____ Disciplina 2: _____ Disciplina 3: _____	DIC21 DIC22 DIC23																								

6.4 Há quanto tempo você trabalha nesta escola? _____ anos _____ meses		TEMPT2 (meses)
6.5 Qual o seu tipo de contrato?	1 <input type="checkbox"/> Estatutário / Concursado (QPM) 2 <input type="checkbox"/> Contrato por tempo determinado (PSS)	3 <input type="checkbox"/> Consolidação das leis do trabalho (CLT) 4 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____
6.6 Qual sua carga horária semanal nesta outra escola? _____ horas por semana		CHS2
6.7 Você tirou algum tipo de licença (maternidade, paternidade, licença prêmio) nos últimos 12 meses?		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
6.8 Quanto tempo durou essa licença? Especifique: _____ dias.		Se NÃO , pule para a 7
7. Local de trabalho III: (Anotar o nome da OUTRA ESCOLA OU DE QUALQUER OUTRA ATIVIDADE REMUNERADA OU TRABALHO NO QUAL ATUE) ESCOLA OU OUTRA ATIVIDADE: _____		
7.1 Descrição da outra atividade/trabalho R: _____		TIPT3
7.2 Qual sua carga horária semanal nessa escola / atividade? horas por semana: _____		CHS3
7.3 Você tirou algum tipo de licença (maternidade, paternidade, licença prêmio) nos últimos 12 meses?		1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
7.4 Quanto tempo durou essa licença? Especifique: _____ dias.		Se NÃO , pule para a 8
8. CARGA HORÁRIA TOTAL com alunos		
8.1 Em uma semana habitual quantas horas por semana você tem atividades com alunos? _____ horas por semana		HAL

CARO ENTREVISTADOR, para as QUESTÕES 10 e 12 o entrevistado deverá considerar, PRIORITARIAMENTE, a escola na qual passa a maior parte do tempo e, secundariamente, a que trabalha há mais tempo. No quadro abaixo, ASSINALE O CRITÉRIO adotado pelo professor para as respostas.

9. Critério adotado para as respostas nas questões 10 e 12.	1 <input type="checkbox"/> Escola em que passa a maior parte do seu tempo 2 <input type="checkbox"/> Escola em que trabalha há mais tempo 3 <input type="checkbox"/> Não se aplica (trabalha em uma escola, apenas)	CRT
---	---	-----

Vamos conversar agora sobre sua percepção em relação ao perfil do ambiente e às condições de trabalho. (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)

10. Perfil do Ambiente e Condições de Trabalho					
Como você avalia ...	Ruim	Regular	Bom / Boa	Excelente	
10.1 Relacionamento com superiores (diretores/supervisores)	0	1	2	3	ACT1
10.2 Relacionamento com colegas (professores)	0	1	2	3	ACT2
10.3 Relacionamento com alunos	0	1	2	3	ACT3
10.4 Relacionamento com pais de alunos	0	1	2	3	ACT4
10.5 Oportunidade para expressar suas opiniões no trabalho	0	1	2	3	ACT5
10.6 Motivação para chegar ao trabalho	0	1	2	3	ACT6
10.7 Remuneração em relação ao trabalho realizado	0	1	2	3	ACT7
10.8 Benefícios de saúde oferecidos	0	1	2	3	ACT8
10.9 Equilíbrio entre sua vida profissional e pessoal	0	1	2	3	ACT9
10.10 Quantidade de alunos por sala de aula	0	1	2	3	ACT10

Como você avalia ...	Ruim	Regular	Bom / Boa	Excelente	
10.11 Manutenção e conservação dos materiais, equipamentos e mobiliários	0	1	2	3	ACT11
10.12 Infra-estrutura da escola disponível para descanso/estudo e preparo de atividades	0	1	2	3	ACT12
10.13 Infra-estrutura predial da escola (iluminação, ventilação, pintura)	0	1	2	3	ACT13

E quanto às outras escolas na(s) qual(is) trabalha

11. Como você avalia as características das demais escolas com relação à esta?	1 <input type="checkbox"/> Igual 2 <input type="checkbox"/> Melhor	3 <input type="checkbox"/> Pior 4 <input type="checkbox"/> Não se aplica	PESC
--	---	---	------

As questões que farei agora são referentes às cargas de trabalho. Responda-me, conforme sua percepção, o quanto essas cargas afetam as suas condições de trabalho. (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)

12. Quanto as seguintes exposições o(a) afetam ?				
	Não afeta	Afeta pouco	Afeta muito	
12.1 Cargas Físicas				
12.1.1 Exposição a ruídos dentro da sala de aula	0	1	2	CF1
12.1.2 Exposição a ruídos na escola	0	1	2	CF2
12.1.3 Exposição a ruídos que vem de fora da escola	0	1	2	CF3
12.2 Cargas Químicas				
12.2.1 Exposição ao pó de giz	0	1	2	CQ1
12.2.2 Exposição a poeiras	0	1	2	CQ2
12.3 Cargas Biológicas				
12.3.1 Condições de higiene do seu local de trabalho	0	1	2	CB1
12.3.2 Exposição a vírus, bactérias, fungos e parasitas	0	1	2	CB2
12.4 Cargas Mecânicas				
12.4.1 Condições para carregar o material didático	0	1	2	CM1
12.4.2 Condições para carregar o material áudio-visual	0	1	2	CM2
12.5 Cargas Fisiológicas				
12.5.1 Tempo em que permanece em pé	0	1	2	CFL1
12.5.2 Condições para escrever no quadro	0	1	2	CFL2
12.5.3 Posição do corpo em relação ao mobiliário e equipamentos	0	1	2	CFL3
12.6 Cargas Psíquicas				
12.6.1 Ritmo e intensidade do seu trabalho	0	1	2	CP1
12.6.2 Autonomia para executar suas tarefas	0	1	2	CP2
12.6.3 Número de tarefas realizadas no seu trabalho e a atenção e responsabilidade que elas exigem	0	1	2	CP3
12.6.4 Tempo disponível para o preparo das atividades	0	1	2	CP4

13. Agora me diga, como você avalia o tempo disponível para desempenhar as seguintes atividades: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)				
	Insuficiente	Regular	Suficiente	
13.1 Trabalho	1	2	3	TD1
13.2 Estudo/Aperfeiçoamento	1	2	3	TD2
13.3 Família e ao lar	1	2	3	TD3
13.4 Alimentação	1	2	3	TD4
13.5 Lazer/cultura	1	2	3	TD5
13.6 Cuidado da saúde física	1	2	3	TD6

Sobre possíveis faltas no trabalho e utilização dos serviços de saúde, responda-me: **(EXCETO PARA ROTINA DE PRÉ-NATAL, LICENÇA MATERNIDADE/PATERNIDADE OU LICENÇA PRÊMIO)**

14. Você precisou faltar no trabalho por alguma doença, problemas de saúde ou lesões nos últimos 12 meses ?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para 18	FAL1
15. Se sim, qual foi o principal motivo? (O motivo que causou maior número de dias afastado(a) nos últimos 12 meses)	Especifique: _____ _____		FALM1
16. Qual foi o maior período de tempo que você ficou afastado(a) do trabalho por esse motivo (motivo citado na questão anterior)?	Especifique: _____ dias		FALM2
17. Quantos DIAS INTEIROS você esteve fora do trabalho devido a um problema de saúde, consulta médica ou para fazer exame nos últimos 12 meses ?	Especifique: _____ dias		ICT5*
18. Consultou um médico nos últimos 12 meses ?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		USS15
19. Esteve internado(a) nos últimos 12 meses ?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		USS16

BLOCO 2- VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

1. Qual a sua altura aproximada? _____ m.		ALTURA
2. Qual o seu peso aproximado? _____ Kg		PESO
3. Com relação ao seu peso atual, você considera que está: (Ler as alternativas para o entrevistado)	1 <input type="checkbox"/> Com o peso ideal para a sua altura 2 <input type="checkbox"/> Acima do peso ideal 3 <input type="checkbox"/> Abaixo do peso ideal	PERCEPESO

BLOCO 3- VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS HÁBITOS DE VIDA

Nas próximas questões, vamos perguntar sobre alguns aspectos do seu estilo de vida.

Atividade Física			
1. Em uma semana normal (típica) você faz algum tipo de atividade física no seu tempo livre pelo menos uma vez na semana:	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pule para 3	ATF1
2. Sobre a(s) atividade(s) física(s) que pratica, indique:			
Nome da atividade (ex. caminhada, natação, ginástica, etc.)	Quantas vezes por semana (em dias)	Quanto tempo por dia (em minutos)	
2.1.1	2.1.2	2.1.3	
2.2.1	2.2.2	2.2.3	
2.3.1	2.3.2	2.3.3	
3. Com relação às atividades que realiza em casa, você diria que o esforço físico destinado a estas atividades é: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Muito leve 2 <input type="checkbox"/> Leve 3 <input type="checkbox"/> Moderado	4 <input type="checkbox"/> Intenso 5 <input type="checkbox"/> Muito intenso	ATF3
4. Com relação às atividades que realiza no seu dia-a-dia de trabalho, você diria que o esforço físico destinado a estas atividades é: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Muito leve 2 <input type="checkbox"/> Leve 3 <input type="checkbox"/> Moderado	4 <input type="checkbox"/> Intenso 5 <input type="checkbox"/> Muito intenso	ATF4
5. Você costuma se deslocar a pé ou de bicicleta para ir ao trabalho?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pule para 6	ATF5
5.1 Habitualmente quanto tempo por dia você gasta nestes deslocamentos para ir e voltar?	_____ horas _____ min		ATF51 (min.)

Gostaríamos de saber ainda, habitualmente, em uma semana padrão (segunda a sexta-feira) e nos finais de semana e feriados:

	1. Dias da semana	2. Finais de semana e feriados	
6. Quanto tempo por dia você assiste à televisão?	_____ horas _____ min	_____ horas _____ min	ATT61(min.)
			ATT62(min.)
7. Quanto tempo por dia você utiliza o computador?	_____ horas _____ min	_____ horas _____ min	ATT71(min.)
			ATT72(min.)

E DURANTE SEU HORÁRIO DE TRABALHO, me diga:

8. Quanto tempo por dia você fica sentado(a)? _____ horas _____ min	ATS8 (min.)
9. Quanto tempo por dia você fica em pé? _____ horas _____ min	ATP9 (min.)

As próximas questões serão sobre tabagismo e consumo de álcool e café

10. Em relação ao tabaco você é: (<i>Ler as alternativas para o entrevistado</i>)	1 <input type="checkbox"/> Fumante 2 <input type="checkbox"/> Ex-fumante 3 <input type="checkbox"/> Não fumante	TABACO
11. Em relação ao consumo de bebidas alcoólicas você: (<i>Ler as alternativas para o entrevistado</i>)	1 <input type="checkbox"/> Não consome bebida alcoólica 2 <input type="checkbox"/> Consome bebida alcoólica 1 x por semana ou menos 3 <input type="checkbox"/> Consome bebida alcoólica de 2 a 6 x por semana 4 <input type="checkbox"/> Consome bebida alcoólica diariamente	ALCOOL
12 Com que frequência você toma café ? (<i>NÃO LER as alternativas para o entrevistado</i>)	1 <input type="checkbox"/> Não consome 2 <input type="checkbox"/> Consome café de 2 a 3 x por mês ou de 1 a 3 x por semana 3 <input type="checkbox"/> Consumo café de 4 a 6 x por semana 4 <input type="checkbox"/> Consumo café de 1 a 3 x por dia 5 <input type="checkbox"/> Consumo café mais de 3 x por dia	CAFE

Agora eu vou fazer algumas perguntas sobre sua alimentação.

13. Assinale o número correspondente à resposta. (<i>MOSTRE O CARTÃO DE APOIO</i>)							
Me diga, com que frequência você:	Nunca	De 1 a 3 x por mês	De 1 a 2 x por semana	De 3 a 6 vezes por semana	Diariamente		
13.1 Come fora de casa?	1	2	3	4	5	AL1	
13.2 Substitui ao menos uma das refeições por lanches (sanduíches, salgados, etc.)?	1	2	3	4	5	AL2	
13.3 Consome alimentos pré-preparados (congelados, pré-cozidos, etc.)?	1	2	3	4	5	AL3	
13.4 Consome bebidas industrializadas ou refrigerantes?	1	2	3	4	5	AL4	
13.5 Consome frutas?	1	2	3	4	5	AL5	
13.6 Consome verduras e/ou legumes?	1	2	3	4	5	AL6	
14. Assinale o número correspondente à resposta. (<i>MOSTRE O CARTÃO DE APOIO</i>)							
Gostaríamos de saber também com que frequência você:	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre	Não se aplica	
14.1 Retira a gordura visível quando come carne vermelha?	1	2	3	4	5	6	AL7
14.2 Retira a pele da carne de frango?	1	2	3	4	5	6	AL8

Com que frequência você:	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre	Não se aplica	
14.3 Elege alimentos light e/ou desnatados para consumir?	1	2	3	4	5	6	AL9
14.4 Utiliza adoçante no lugar de açúcar?	1	2	3	4	5	6	AL10
14.5 Come salgadinhos ou doces entre as refeições principais?	1	2	3	4	5	6	AL11
14.6 Come assistindo televisão ou em frente ao computador?	1	2	3	4	5	6	AL12

Em um dia de semana normal, quanto tempo você:

15. Leva para tomar o café da manhã?	___ minutos	() Não toma café da manhã	TCAFE (min.)
16. Leva para almoçar?	___ minutos	() Não almoça	TALM (min.)
17. Leva para jantar?	___ minutos	() Não janta	TJAN (min.)
18. Suponha que se sua alimentação fosse de excelente qualidade mereceria nota 10 e se fosse de péssima qualidade, nota 0. Em uma escala de 0 a 10, que nota você daria à qualidade de sua alimentação?	Nota: _____		ALNOTA

BLOCO 4 – CONHECIMENTOS EM SAÚDE

Agora vamos conversar sobre informações nutricionais e conhecimentos em saúde.

1. Nos últimos 12 meses você observou tabelas de informações nutricionais na hora de comprar ou consumir alimentos?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO, por que? _____ _____ Pule para questão 7				VN1
	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre	
2. Se SIM: Com qual frequência? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1	2	3	4	5	VN2
3. Com qual frequência, nos últimos 12 meses, você evitou consumir algum alimento devido às informações nutricionais? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1	2	3	4	5	VN3

4. Você realiza essa consulta nos seguintes alimentos? (Admite múltiplas respostas) LER AS ALTERNATIVAS	VN4 (Assinalar abaixo)			
1 <input type="checkbox"/> Laticínios	4 <input type="checkbox"/> Comidas instantâneas	1	4	
2 <input type="checkbox"/> Embutidos	5 <input type="checkbox"/> Refrigerantes / Bebidas industrializadas	2	5	
3 <input type="checkbox"/> Comidas congeladas	6 <input type="checkbox"/> Outro? Especificar: _____	3	6	
<i>Ler as seguintes perguntas e aguardar a resposta do entrevistado (NÃO LER AS ALTERNATIVAS)</i>				
5. Quais itens/ingredientes você costuma observar nessas tabelas? (Admite múltiplas respostas) NÃO LER AS ALTERNATIVAS	VN5 (Assinalar abaixo)			
1 <input type="checkbox"/> Todos os elementos	10 <input type="checkbox"/> Sódio	1	10	
2 <input type="checkbox"/> Cálcio	11 <input type="checkbox"/> Gorduras totais	2	11	
3 <input type="checkbox"/> Calorias (Valor energético)	12 <input type="checkbox"/> Gorduras insaturadas	3	12	
4 <input type="checkbox"/> Carboidratos	13 <input type="checkbox"/> Gorduras saturadas	4	13	
5 <input type="checkbox"/> Colesterol	14 <input type="checkbox"/> Gorduras trans	5	14	
6 <input type="checkbox"/> Ferro	15 <input type="checkbox"/> Lactose	6	15	
7 <input type="checkbox"/> Fibra alimentar	16 <input type="checkbox"/> Minerais	7	16	
8 <input type="checkbox"/> Glúten	17 <input type="checkbox"/> Proteínas	8	17	
9 <input type="checkbox"/> Vitaminas	18 <input type="checkbox"/> Outro. Especificar: _____	9	18	

6. Por qual(is) motivo(s) você realiza essa verificação? (<i>Admite múltiplas respostas</i>) NÃO LER AS ALTERNATIVAS		VN6 (Assinalar abaixo)	
1 <input type="checkbox"/>	Curiosidade/Composição dos alimentos	1	
2 <input type="checkbox"/>	Escolher alimentos mais saudáveis/prevenção de problemas futuros para si ou para a família	2	
3 <input type="checkbox"/>	Recomendação médica/Alteração de saúde PRÓPRIA (hipertensão, diabetes ou colesterol alto, alergia ao glúten ou à lactose)	3	
4 <input type="checkbox"/>	Recomendação médica/Alteração de saúde DE ALGUÉM DA FAMÍLIA/QUE MORA JUNTO (hipertensão, diabetes ou colesterol alto, alergia ao glúten ou à lactose)	4	
5 <input type="checkbox"/>	Controle de peso PRÓPRIO	5	
6 <input type="checkbox"/>	Controle de peso DE ALGUÉM DA FAMÍLIA/QUE MORA JUNTO	6	
7 <input type="checkbox"/>	Outro. Especificar: _____	7	

Utilização de Informações Nutricionais			
LER PARA O ENTREVISTADO: Esta informação está contida no verso de um pote de sorvete. (<i>Entregar cartão de apoio contendo o rótulo do sorvete. NAS PERGUNTAS QUE UTILIZAM O RÓTULO NÃO LEIA AS ALTERNATIVAS</i>)			
7. Se você tomar o pote inteiro de sorvete, quantas calorias irá ingerir? (<i>NÃO LER AS ALTERNATIVAS</i>)	1 <input type="checkbox"/> 1000 calorias 2 <input type="checkbox"/> Outra resposta		NVS 1
8. Se você pudesse comer 60 g de carboidratos, que quantidade de sorvete você poderia tomar? (<i>Nota: se o entrevistado responder "2 porções", pergunte "Quanto de sorvete seria isso se você tivesse que medi-lo com uma xícara"?</i>) (<i>NÃO LER AS ALTERNATIVAS</i>)	1 <input type="checkbox"/> 1 xícara (ou qualquer quantidade até 1 xícara) 2 <input type="checkbox"/> Metade do pote 3 <input type="checkbox"/> Outra resposta		NVS 2
9. Seu médico o (a) aconselhou a reduzir a quantidade de gordura saturada em sua dieta. Você geralmente come 42 g de gordura saturada por dia, o que inclui uma porção de sorvete. Se você parar de tomar sorvete, quantos gramas de gordura saturada você estaria consumindo por dia? (<i>Caso o entrevistado tenha dúvida, repetir a questão. (NÃO LER AS ALTERNATIVAS)</i>)	1 <input type="checkbox"/> 33 gramas 2 <input type="checkbox"/> Outra resposta		NVS 3
10. Se você geralmente come 2500 kcal (calorias) por dia, qual a porcentagem do valor diário de calorias você estaria ingerindo se tomasse uma porção de sorvete? (<i>Caso o entrevistado tenha dúvida, repetir a questão. (NÃO LER AS ALTERNATIVAS)</i>)	1 <input type="checkbox"/> 10% 2 <input type="checkbox"/> Outra resposta		NVS 4
INSTRUÇÃO PARA SER LIDA AO ENTREVISTADO: Considerando que você é alérgico(a) às seguintes substâncias: Penicilina, amendoins, lúvas de látex e picadas de abelhas.			
11. É seguro para você tomar esse sorvete? (<i>Caso o entrevistado tenha dúvida, repetir as substâncias e a questão.</i>)	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se SIM, pular para o bloco 5	NVS 5
12. (Pergunte somente se o paciente respondeu "não" à questão 5): Por que não? (<i>NÃO LER AS ALTERNATIVAS</i>)	1 <input type="checkbox"/> Por causa do óleo de amendoim. 2 <input type="checkbox"/> Outra resposta		NVS 6

BLOCO 5- VARIÁVEIS RELACIONADAS ÀS CONDIÇÕES DE SAÚDE

Agora farei perguntas referentes aos seus hábitos de sono **DURANTE O ÚLTIMO MÊS SOMENTE.**

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?	Hora usual de deitar: _____		PS1 (HH:mm)
2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?	Número de minutos: _____		PS2 (min.)
3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?	Hora usual de levantar: _____		PS3 (HH:mm)
4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (<i>Anotar o total de horas e minutos se houver</i>)	Horas de sono por noite: _____		PS4 (HH:mm)
5. Com que frequência você costuma dormir ou cochilar durante o dia após o almoço? (<i>Ler as alternativas para o entrevistado</i>)	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Menos de 1 vez/semana 3 <input type="checkbox"/> 1 ou 2 vezes/semana 4 <input type="checkbox"/> 3 ou mais vezes/semana	Se NUNCA, pular para questão 7	PS5
6. Quanto tempo dura o seu sono ou cochilo após o almoço?	_____ minutos		PS6 (min.)

7. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	Nenhuma no último mês	Menos de 1x semana	1 ou 2x semana	3 ou mais x semana	
a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos	0	1	2	3	PS7A
b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo, (antes do que deveria)	0	1	2	3	PS7B
c) Preciso levantar para ir ao banheiro	0	1	2	3	PS7C
d) Não conseguiu respirar confortavelmente	0	1	2	3	PS7D
e) Tossiu ou roncou forte	0	1	2	3	PS7E
f) Sentiu muito frio	0	1	2	3	PS7F
g) Sentiu muito calor	0	1	2	3	PS7G
h) Teve sonhos ruins	0	1	2	3	PS7H
i) Teve dor	0	1	2	3	PS7I
j) Outra(s) razão(ões), por favor descreva _____					PS7J
l) Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão	0	1	2	3	PS7L
8. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral? (Ler as alternativas para o entrevistado)	1 <input type="checkbox"/> Muito boa 2 <input type="checkbox"/> Boa		3 <input type="checkbox"/> Ruim 4 <input type="checkbox"/> Muito ruim		PS8
9. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para ajudá-lo (a) a dormir? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)			1 <input type="checkbox"/> Nenhuma no último mês 2 <input type="checkbox"/> Menos de 1 vez/semana 3 <input type="checkbox"/> 1 ou 2 vezes/semana 4 <input type="checkbox"/> 3 ou mais vezes/semana		PS9
10. 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): (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)			1 <input type="checkbox"/> Nenhuma no último mês 2 <input type="checkbox"/> Menos de 1 vez/semana 3 <input type="checkbox"/> 1 ou 2 vezes/semana 4 <input type="checkbox"/> 3 ou mais vezes/semana		PS10
11. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais): (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)			1 <input type="checkbox"/> Nenhuma dificuldade 2 <input type="checkbox"/> Um problema leve 3 <input type="checkbox"/> Um problema razoável 4 <input type="checkbox"/> Um problema muito grande		PS11
12. Já lhe disseram que você ronca todas ou quase todas as noites:	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		Se NÃO , pule para 14		PS12
13. Se SIM, isso ocorre pelo menos há 12 meses?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não				PS13

Vamos conversar agora sobre a intensidade e frequência com que tem sentido dores.

14. Você sofre de algum tipo de dor crônica, ou seja, que o (a) incomoda há 6 meses ou mais?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sabe/ Não responde	Se NÃO , pule para 33	DOR1
15. Por favor, aponte-me em que parte do corpo você sente essa dor (Admite mais de uma resposta). (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	7 <input type="checkbox"/> Costas (na cintura e na região lombar) 8 <input type="checkbox"/> Pelve 9 <input type="checkbox"/> Joelhos 10 <input type="checkbox"/> Pernas 11 <input type="checkbox"/> Pés 12 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____	Caso o entrevistado REFIRA DOR EM MAIS DE UM LOCAL , faça a pergunta abaixo, caso contrário, pule para a 18	DOR2
1 <input type="checkbox"/> Cabeça, face e/ou boca 2 <input type="checkbox"/> Pescoço/nuca 3 <input type="checkbox"/> Ombros e Braços 4 <input type="checkbox"/> Peito 5 <input type="checkbox"/> Abdômen 6 <input type="checkbox"/> Costas (acima da cintura)			1 7 2 8 3 9 4 10 5 11 6 12

16. Entre essas dores referidas, qual delas o(a) incomodou mais nos últimos 6 meses? (Anotar o número)	Número _____	DORPIOR
17. Há quanto tempo sente essa dor que mais incomoda? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> 6 meses a 2 anos 2 <input type="checkbox"/> Mais de 2 anos até 5 anos 3 <input type="checkbox"/> Mais de 5 anos até 10 anos 4 <input type="checkbox"/> Mais de 10 anos	DORPIOR1
18. Pensando na última vez em que sentiu essa dor (ou a dor que mais incomoda, caso haja mais de uma), diga-me um número de 1 a 10 para a intensidade dessa dor, sendo 1 para "quase sem dor" e 10 para "a pior dor que se pode imaginar"	Número _____	DOR3
19. Quando foi a última vez que sentiu essa dor (ou a dor que mais incomoda, caso haja mais de uma)? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Hoje 2 <input type="checkbox"/> Hoje não, mas esta semana 3 <input type="checkbox"/> Não esta semana, mas a menos de um mês 4 <input type="checkbox"/> De 1 a menos de 3 meses 5 <input type="checkbox"/> De 3 a 6 meses 6 <input type="checkbox"/> Há mais de 6 meses 7 <input type="checkbox"/> Não respondeu	DOR4
20. Com que frequência sente essa dor (ou a dor que mais incomoda, caso haja mais de uma)? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Todas as horas do dia 2 <input type="checkbox"/> Todos os dias, em algum momento 3 <input type="checkbox"/> Duas ou mais vezes na semana 4 <input type="checkbox"/> Uma vez na semana 5 <input type="checkbox"/> De uma a três vezes ao mês 6 <input type="checkbox"/> Menos de uma vez ao mês 7 <input type="checkbox"/> Não respondeu	DOR5
21. Com que intensidade essa dor interfere em seu trabalho? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Completamente 2 <input type="checkbox"/> Muito 3 <input type="checkbox"/> Moderadamente 4 <input type="checkbox"/> Pouco 5 <input type="checkbox"/> Nada 6 <input type="checkbox"/> Não respondeu	DOR6
22. E no lazer? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Completamente 2 <input type="checkbox"/> Muito 3 <input type="checkbox"/> Moderadamente 4 <input type="checkbox"/> Pouco 5 <input type="checkbox"/> Nada 6 <input type="checkbox"/> Não respondeu	DOR61
23. Nos últimos 12 meses você procurou um médico para o tratamento dessa dor?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não lembra	Se NÃO, pule para 28 DOR7
24. Foi prescrito algum medicamento ou outro tipo de tratamento?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não lembra	Se NÃO, pule para 28 DOR71
25. Se sim, Qual? (anotar o nome comercial do medicamento ou o tipo de tratamento). (Admite mais de uma resposta).	1 <input type="checkbox"/> Medicamento _____	DOR721
	2 <input type="checkbox"/> Outro tratamento _____	DOR722
	3 <input type="checkbox"/> Não lembra	DOR723
26. Alguma(s) dessas condutas ajudou (aram) a aliviar sua dor? Se sim, qual(is) delas ?	1 <input type="checkbox"/> Medicamento 2 <input type="checkbox"/> Tratamento não medicamentoso 3 <input type="checkbox"/> Ambos 4 <input type="checkbox"/> Nenhum	DOR724
27. Quanto você considera que ajudou (aram) a aliviar a dor? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Completamente 2 <input type="checkbox"/> Muito 3 <input type="checkbox"/> Moderadamente 4 <input type="checkbox"/> Pouco 5 <input type="checkbox"/> Nada	DOR725
28. Você toma algum medicamento ou faz alguma outra coisa para controlar a sua dor que não tenha sido indicado por um médico?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não lembra	Se NÃO, pule para 32 DOR8
29. Se sim, o que? (anotar o nome comercial do medicamento ou o tipo de tratamento)	1 <input type="checkbox"/> Medicamento sem prescrição: _____	DOR811
	2 <input type="checkbox"/> Outro tratamento sem prescrição: _____	DOR812
	3 <input type="checkbox"/> Não lembra	DOR813
30. Alguma(s) dessas condutas ajudou(aram) a aliviar sua dor? Se sim, qual(is) dela(s)? (Admite mais de uma resposta).	1 <input type="checkbox"/> Medicamento 2 <input type="checkbox"/> Tratamento não medicamentoso 3 <input type="checkbox"/> Ambos 4 <input type="checkbox"/> Nenhum	
31. Quanto você considera que esse(s) tratamento(s) aliviou(aram) a sua dor? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Completamente 2 <input type="checkbox"/> Muito 3 <input type="checkbox"/> Moderadamente 4 <input type="checkbox"/> Pouco 5 <input type="checkbox"/> Nada	DOR82
32. Você utilizou medicamentos para dor ou desconforto nos últimos 15 dias? (analgésicos, anti-inflamatórios, relaxantes musculares, antigripais, etc., mesmo que não tenha sido prescrito)	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não lembra	DOR9

Sobre sua voz, me diga

33. Com que frequência você tem problemas relacionados a ela (sua voz)? (Ler as alternativas para o entrevistado)	1 <input type="checkbox"/> Sempre 2 <input type="checkbox"/> Frequentemente	3 <input type="checkbox"/> Às vezes 4 <input type="checkbox"/> Raramente	5 <input type="checkbox"/> Nunca	VOZ1
---	--	---	----------------------------------	------

BLOCO 6- VARIÁVEIS RELACIONADAS AO TRABALHO II

As próximas perguntas serão sobre a sua capacidade para o trabalho.

1. Suponha que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos. Responda em uma escala de zero a dez, quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual. (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)			Pontos: _____	ICT1
0 = Estou incapaz para o trabalho	←————→	10 = Estou em minha melhor capacidade para o trabalho		
2. Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do mesmo? (Por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo). (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	5 <input type="checkbox"/> Muito Boa 4 <input type="checkbox"/> Boa 3 <input type="checkbox"/> Moderada	2 <input type="checkbox"/> Baixa 1 <input type="checkbox"/> Muito Baixa	ICT2	
3. Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais do seu trabalho? (Por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer) (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	5 <input type="checkbox"/> Muito Boa 4 <input type="checkbox"/> Boa 3 <input type="checkbox"/> Moderada	2 <input type="checkbox"/> Baixa 1 <input type="checkbox"/> Muito Baixa	ICT3	
4. Dentre as condições de saúde que vou ler à seguir, diga-me a(s) em sua opinião, qual(is) você tem, se foram diagnosticadas por um médico e se faz TRATAMENTO MEDICAMENTOSO ATUALMENTE para ela(s)				
<i>CIRCULAR</i> o n.2, se opinião do entrevistado (O.E) ou o n.1, se diagnóstico médico (DM)				
Condições de saúde	O.E	D.M	TRATAMENTO	Preencher para variável Tratamento
4.1 Hipertensão arterial (pressão alta)	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT1
4.2 Diabetes	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT2
4.3 Hiperlipidemia (colesterol/triglicerídeos alto)	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT3
4.4 Histórico de infarto do miocárdio	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT4
4.5 Histórico de acidente vascular cerebral (derrame)	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT5
4.6 Depressão severa	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT6
4.7 Depressão leve	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT7
4.8 Ansiedade	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT8
4.9 Enxaqueca	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT9
4.10 Insônia	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT10
4.11 Sinusite	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT11
4.12 Artrite / Artrose / Reumatismo	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT12
4.13 Osteoporose	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT13
4.14 Asma / Bronquite / Enfisema	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT14
4.15 Tumor benigno	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT15
4.16 Tumor maligno (câncer) Onde? Especifique _____	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	ICTT16

5. Ainda sobre lesões por acidentes ou doenças que vou ler à seguir, responda-me, em sua opinião qual(is) você possui atualmente e qual(is) dela(s) foram confirmadas pelo médico.					
<i>(Ler o agravos e CIRCULAR o n.2, se opinião do entrevistado (O.E) ou o n.1, se diagnóstico médico (DM))</i>					
	O.E	D.M		O.E	D.M
5.1 Lesão nas costas	2	1	5.21 Pedra ou doença da vesícula biliar	2	1
5.2 Lesão nos braços/mãos	2	1	5.22 Doença do pâncreas ou do fígado	2	1
5.3 Lesão nas pernas/pés	2	1	5.23 Úlcera gástrica ou duodenal	2	1
5.4 Lesão em outras partes do corpo. Onde? Que tipo de lesão?	2	1	5.24 Gastrite ou irritação duodenal	2	1
5.5 Doença da parte superior das costas ou região do pescoço com dores frequentes	2	1	5.25 Colite ou irritação do cólon	2	1
5.6 Doença da parte inferior das costas com dores frequentes	2	1	5.26 Outra doença digestiva? Qual ?	2	1
5.7 Dor nas costas que se irradia para a perna (ciática)	2	1	5.27 Infecção das vias urinárias	2	1
5.8 Doença músculo-esquelética que afeta membros (braços e pernas) com dores frequentes	2	1	5.28 Doença dos rins	2	1
5.9 Outra doença músculo-esquelética. Qual?	2	1	5.29 Doença nos genitais e aparelho reprodutor (ex. problema nas trompas ou na próstata)	2	1
5.10 Doença coronariana, dor no peito durante exercício (angina pectoris)	2	1	5.30 Outra doença geniturinária. Qual?	2	1
5.11 Trombose coronariana	2	1	5.31 Alergia, eczema	2	1
5.12 Insuficiência cardíaca	2	1	5.32 Outra erupção. Qual?	2	1
5.13 Outra doença cardiovascular. Qual?	2	1	5.33 Outra doença de pele. Qual?	2	1
5.14 Infecções repetidas do trato respiratório (inclusive amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda)	2	1	5.34 Obesidade	2	1
5.15 Tuberculose pulmonar	2	1	5.35 Bócio ou outra doença da tireóide	2	1
5.16 Outra doença respiratória. Qual?	2	1	5.36 Outra doença endócrina ou metabólica. Qual?	2	1
5.17 Problema ou diminuição da audição	2	1	5.37 Anemia	2	1
5.18 Doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau)	2	1	5.38 Outra doença do sangue. Qual?	2	1
5.19 Doença neurológica (neuralgia, epilepsia)	2	1	5.39 Defeito de nascimento. Qual?	2	1
5.20 Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos. Qual?	2	1	5.40 Outro problema ou doença. Qual?	2	1

6. Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (Pode ser marcada mais de uma resposta nessa pergunta) (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)						
<input type="checkbox"/> 6	Não há impedimento / eu não tenho doenças					6
<input type="checkbox"/> 5	Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas					5
<input type="checkbox"/> 4	Algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho					4
<input type="checkbox"/> 3	Frequentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho					3
<input type="checkbox"/> 2	Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial					2
<input type="checkbox"/> 1	Em minha opinião, estou totalmente incapacitado para trabalhar					1
7. Considerando sua saúde, você acha que será capaz de, daqui a 2 anos , fazer seu trabalho atual? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)					1 <input type="checkbox"/> É improvável 4 <input type="checkbox"/> Não estou muito certo 7 <input type="checkbox"/> Bastante provável	ICT7
8. MOSTRE O CARTÃO DE APOIO						
	Sempre	Quase sempre	Às vezes	Raramente	Nunca	
8.1 Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?	4	3	2	1	0	ICT81
8.2 Recentemente você tem se sentido ativo e alerta?	4	3	2	1	0	ICT82
<i>(Ler as alternativas para o entrevistado)</i>						
	Continuamente	Quase sempre	Às vezes	Raramente	Nunca	
8.3 Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?	4	3	2	1	0	ICT83

BLOCO 7 – VARIÁVEIS RELACIONADAS À VIOLÊNCIA

Agora vamos conversar sobre situações de violência que você vivenciou ou que soube que ocorreram em sua atividade profissional.

1. Em sua atividade profissional, qual destas OCORRERAM NA ESCOLA nos últimos 12 meses? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)				
ATENÇÃO: CONSIDERE VIOLÊNCIA OCORRIDA NOS ÚLTIMOS 12 MESES	Não/Ne nhuma	1 caso	2 casos	3 ou mais casos
1.1 Depredações, vandalismo, pichações ou quebra de móveis/equipamento	0	1	2	3
1.2 Roubo ou furto de material, equipamentos ou móveis da(s) escola(s)	0	1	2	3
1.3 Roubo ou furto de objetos pessoais ou dinheiro dos alunos ou de seus colegas ou funcionários	0	1	2	3
1.4 Agressão física ou tentativa de agressão física contra professores, funcionários ou alunos	0	1	2	3
1.5 Agressão ou tentativa de agressão com faca ou objeto cortante contra professores, funcionários ou alunos	0	1	2	3
1.6 Agressão ou tentativa de agressão com arma de fogo contra professores, funcionários ou alunos	0	1	2	3
1.7 Exposição à situações humilhantes e constrangedoras, como insultos ou gozações, entre professores, funcionários ou superiores? <i>(quantos colegas nos últimos 12 meses?)</i>	0	1	2	3
1.8 <i>Bullying</i> (atitudes agressivas, intencionais e repetidas adotadas por um aluno ou mais contra outro(s) - <i>(quantos casos nos últimos 12 meses?)</i>)	0	1	2	3
1.9 Aconteceu outro tipo de violência física ou psicológica na escola que chamou sua atenção? Se sim, qual? _____	0	1	2	3

Agora falaremos sobre situações de violência que ocorreram contra você na(s) escola(s) em que atua ou atuou:

2. Violência sofrida pelo professor EM SUA ATIVIDADE PROFISSIONAL (Admite mais de uma possibilidade) (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)				
	Não	Sim, há menos de 12 meses	Sim, há 12 meses ou mais	
2.1 Você já teve seus pertences ou dinheiro roubados, furtados ou danificados?	0	1	2	V21
2.2 Você já recebeu insultos ou gozações de seus alunos?	0	1	2	V22

	Não	Sim, há menos de 12 meses	Sim, há 12 meses ou mais	
2.3 Você já se sentiu exposto à situações humilhantes e constrangedoras, como insultos ou gozações de outros professores, funcionários ou superiores?	0	1	2	V23
2.4 Você já se sentiu assediado sexualmente na sua atividade profissional?	0	1	2	V24
2.5 Você já foi ameaçado durante o seu trabalho de professor(a)? (ameaças à integridade física, a familiares, etc)	0	1	2	V25
2.6 Você já sofreu agressão física ou tentativa de agressão física no seu trabalho como professor(a)? (corporal ou com objetos/móveis)	0	1	2	V26
2.7 Você já sofreu agressão ou tentativa de agressão com faca ou outro objeto cortante no seu trabalho como professor(a)? (canivete, tesoura, etc)	0	1	2	V27
2.8 Você já sofreu agressão ou tentativa de agressão com arma de fogo no seu trabalho como professor(a)?	0	1	2	V28
2.9 Você já sofreu outro tipo de violência física ou psicológica na escola? Se sim, qual? _____	0	1	2	V29
3. Violência sofrida pelo professor FORA DA ESCOLA (Admite mais de uma possibilidade) (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)				
	Não	Sim, há menos de 12 meses	Sim, há mais de 12 meses	
3.1 Você já foi ameaçado ou assaltado mediante uso de arma branca (faca ou outro objeto cortante) em outros locais fora da escola?	0	1	2	V31
3.2 Você já foi ameaçado ou assaltado mediante uso de arma de fogo em outros locais fora da escola?	0	1	2	V32
3.3 Você já sofreu outro tipo de violência física ou psicológica fora da escola? Se sim, qual? _____	0	1	2	V33

E quanto ao seu vínculo com a comunidade e com os pais dos alunos da(s) escola(s) em que trabalha, me diga:

4. Como você classificaria esse(s) vínculo(s)? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)					
	Ótimo / Bom	Regular	Ruim	Inexistente	Não se aplica
4.1 Local de trabalho I	1	2	3	4	-
4.2 Local de trabalho II	1	2	3	4	5
4.3 Local de trabalho III	1	2	3	4	5

PERGUNTA FINAL			
8. Dada a importância da sua participação neste estudo, poderíamos contar com a sua colaboração novamente dentro de alguns meses ou dentro de alguns anos?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se SIM , preencha o quadro abaixo	PFINAL
INFORMAÇÕES PARA CONTATO			
Endereço residencial:			
Telefone (s):	Residencial:	Celular:	
E-mail 1:			
E-mail 2:			
Contato 1:	Parentesco:	Telefone:	
Contato 2:	Parentesco:	Telefone:	
Contato 3:	Parentesco:	Telefone:	

MUITO OBRIGADO(A) PELA PARTICIPAÇÃO!

APÊNDICE B - Questionário de coleta de dados: *baseline*



SAÚDE, ESTILO DE VIDA E TRABALHO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DO PARANÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

DIGITADO 1ª () 2ª ()

QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS

Número:					Entrevistador:
---------	--	--	--	--	----------------

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO

Você está recebendo um questionário com perguntas referentes *aos seus sentimentos em relação ao seu trabalho*. Em cada uma das questões, assinale o número correspondente a alternativa que mais se aproxima dos seus sentimentos.

Por favor, responda **TODAS AS QUESTÕES** no campo "GABARITO", na margem direita das folhas.

ESCALA 1

	GABARITO	
Questão 1.1 Em geral você diria que sua saúde é:	1 <input type="checkbox"/> Excelente 2 <input type="checkbox"/> Muito boa 3 <input type="checkbox"/> Boa	4 <input type="checkbox"/> Ruim 5 <input type="checkbox"/> Muito ruim

Questão 1.2 Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido a sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quanto?	Sim. Dificulta muito	Sim. Dificulta um pouco	Não. Não dificulta de modo algum	GABARITO
1.2.1 Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3	SF2A
1.2.2 Subir vários lances de escada	1	2	3	SF2B

Questão 1.3 Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física?	Sim	Não	GABARITO
1.3.1 Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2	SF3A
1.3.2 Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2	SF3B

Questão 1.4 Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso).	Sim	Não	GABARITO
1.4.1 Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2	SF4A
1.4.2 Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2	SF4B

			GABARITO
Questão 1.5 Durante as últimas 4 semanas, quanto a presença de dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa e dentro de casa)?	1 <input type="checkbox"/> De maneira alguma 2 <input type="checkbox"/> Um pouco 3 <input type="checkbox"/> Moderadamente	4 <input type="checkbox"/> Bastante 5 <input type="checkbox"/> Extremamente	SF5

Questão 1.6 Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor, dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente. Em relação às últimas 4 semanas.	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Algu ma parte do tempo	Uma peque na parte do tempo	Nunca	GABARITO
	1	2	3	4	5	6	SF6A
	1	2	3	4	5	6	SF6B
	1	2	3	4	5	6	SF6C

			GABARITO
Questão 1.7 Durante as últimas 4 semanas, quanto do seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?	1 <input type="checkbox"/> Todo tempo 2 <input type="checkbox"/> A maior parte do tempo 3 <input type="checkbox"/> Alguma parte do tempo	4 <input type="checkbox"/> Uma pequena parte do tempo 5 <input type="checkbox"/> Nenhuma parte do tempo	SF7

ESCALA 2					GABARITO
Assinale o número correspondente a sua resposta no quadro abaixo:					
Frequen temente	Às vezes	Raramente	Nunca ou quase nunca		
2.1 Com que frequência você tem que fazer suas tarefas de trabalho com muita rapidez?	4	3	2	1	E1
2.2 Com que frequência você tem que trabalhar intensamente (isto é, produzir muito em pouco tempo)?	4	3	2	1	E2
2.3 Seu trabalho exige demais de você?	4	3	2	1	E3
2.4 Você tem tempo suficiente para cumprir todas as tarefas de seu trabalho?	4	3	2	1	E4
2.5 O seu trabalho costuma apresentar exigências contraditórias ou discordantes?	4	3	2	1	E5
2.6 Você tem possibilidade de aprender coisas novas em seu trabalho?	4	3	2	1	E6
2.7 Seu trabalho exige muita habilidade ou conhecimentos especializados?	4	3	2	1	E7
2.8 Seu trabalho exige que você tome iniciativas?	4	3	2	1	E8
2.9 No seu trabalho, você tem que repetir muitas vezes as mesmas tarefas?	4	3	2	1	E9

	Frequen- temente	Às vezes	Raramente	Nunca ou quase nunca	GABARITO
2.10 Você pode escolher COMO fazer o seu trabalho?	4	3	2	1	E10
2.11 Você pode escolher O QUE fazer no seu trabalho?	4	3	2	1	E11
Atenção, agora as opções de resposta mudaram, conforme tabela a seguir:					
Afirmações:	Concordo totalmente	Concordo mais que discordo	Discordo mais que concordo	Discordo totalmente	GABARITO
2.12 Existe um ambiente calmo e agradável onde trabalho	4	3	2	1	E12
2.13 No trabalho, nos relacionamos bem uns com os outros	4	3	2	1	E13
2.14 Eu posso contar com o apoio dos meus colegas de trabalho	4	3	2	1	E14
2.15 Se eu não estiver num bom dia, meus colegas compreendem	4	3	2	1	E15
2.16 No trabalho eu me relaciono bem com os meus chefes	4	3	2	1	E16
2.17 Eu gosto de trabalhar com os meus colegas	4	3	2	1	E17

ESCALA 3						GABARITO
	Nunca	Algumas vezes ao ano	Algumas vezes ao mês	Algumas vezes na semana	Diaria- mente	
3.1 Sinto-me emocionalmente decepcionado com meu trabalho.	1	2	3	4	5	B1
3.2 Quando termino minha jornada de trabalho sinto-me esgotado.	1	2	3	4	5	B2
3.3 Quando me levanto pela manhã e me deparo com outra jornada de trabalho, já me sinto esgotado.	1	2	3	4	5	B3
3.4 Sinto que posso entender facilmente as pessoas que tenho que atender	1	2	3	4	5	B4
3.5 Sinto que estou tratando algumas pessoas com as quais me relaciono no meu trabalho como se fossem objetos impessoais.	1	2	3	4	5	B5
3.6 Sinto que trabalhar todo o dia com pessoas me cansa.	1	2	3	4	5	B6
3.7 Sinto que trato com muita eficiência os problemas das pessoas as quais tenho que atender.	1	2	3	4	5	B7
3.8 Sinto que meu trabalho está me desgastando.	1	2	3	4	5	B8
3.9 Sinto que estou exercendo influência positiva na vida das pessoas, através de meu trabalho.	1	2	3	4	5	B9
3.10 Sinto que me tornei mais duro com as pessoas, desde que comecei este trabalho.	1	2	3	4	5	B10
3.11 Fico preocupado que este trabalho esteja me enrijecendo emocionalmente.	1	2	3	4	5	B11

	Nunca	Algumas vezes ao ano	Algumas vezes ao mês	Algumas vezes na semana	Diariamente	GABARITO
3.12 Sinto-me muito vigoroso no meu trabalho.	1	2	3	4	5	B12
3.13 Sinto-me frustrado com meu trabalho.	1	2	3	4	5	B13
3.14 Sinto que estou trabalhando demais.	1	2	3	4	5	B14
3.15 Sinto que realmente não me importa o que ocorra com as pessoas as quais tenho que atender profissionalmente.	1	2	3	4	5	B15
3.16 Sinto que trabalhar em contato direto com as pessoas me estressa.	1	2	3	4	5	B16
3.17 Sinto que posso criar, com facilidade, um clima agradável em meu trabalho.	1	2	3	4	5	B17
3.18 Sinto-me estimulado depois de haver trabalhado diretamente com quem tenho que atender.	1	2	3	4	5	B18
3.19 Creio que consigo muitas coisas valiosas nesse trabalho.	1	2	3	4	5	B19
3.20 Sinto-me como se estivesse no limite de minhas possibilidades.	1	2	3	4	5	B20
3.21 No meu trabalho eu manejo com os problemas emocionais com muita calma.	1	2	3	4	5	B21
3.22 Parece-me que as pessoas que atendo culpam-me por alguns de seus problemas.	1	2	3	4	5	B22

	ESCALA 4						GABARITO
	Enorme Satisfação	Muita Satisfação	Alguma Satisfação	Alguma Insatisfação	Muita Insatisfação	Enorme insatisfação	
4.1 Comunicação e forma de fluxo de informações na instituição em que você trabalha	6	5	4	3	2	1	ST1
4.2 Seu relacionamento com outras pessoas na instituição em que trabalha	6	5	4	3	2	1	ST2
4.3 O sentimento que você tem a respeito de como seus esforços são avaliados	6	5	4	3	2	1	ST3
4.4 O conteúdo do trabalho que você faz	6	5	4	3	2	1	ST4
4.5 O grau em que você se sente motivado por seu trabalho	6	5	4	3	2	1	ST5
4.6 Oportunidades pessoais em sua carreira atual	6	5	4	3	2	1	ST6
4.7 O grau de segurança no seu emprego atual	6	5	4	3	2	1	ST7
4.8 O quanto você se identifica com a imagem externa ou realizações da instituição em que trabalha	6	5	4	3	2	1	ST8
4.9 O estilo de supervisão que seus superiores usam	6	5	4	3	2	1	ST9

	Enorme Satisfação	Muita Satisfação	Alguma Satisfação	Alguma Insatisfação	Muita Insatisfação	Enorme insatisfação	GABARITO
4.10 A forma pela qual mudanças e inovações são implementadas	6	5	4	3	2	1	ST10
4.11 O tipo de tarefa e o trabalho em que você é cobrado	6	5	4	3	2	1	ST11
4.12 O grau em que você sente que você pode crescer e se desenvolver em seu trabalho	6	5	4	3	2	1	ST12
4.13 A forma pela qual os conflitos são resolvidos	6	5	4	3	2	1	ST13
4.14 As oportunidades que seu trabalho lhe oferece no sentido de você atingir suas aspirações e ambições	6	5	4	3	2	1	ST14
4.15 O seu grau de participação em decisões importantes	6	5	4	3	2	1	ST15
4.16 O grau em que a instituição absorve as potencialidades que você julga ter	6	5	4	3	2	1	ST16
4.17 O grau de flexibilidade e de liberdade que você julga ter em seu trabalho	6	5	4	3	2	1	ST17
4.18 O clima psicológico que predomina na instituição em que você trabalha	6	5	4	3	2	1	ST18
4.19 Seu salário em relação à sua experiência e à responsabilidade que tem	6	5	4	3	2	1	ST19
4.20 A estrutura organizacional da instituição em que você trabalha	6	5	4	3	2	1	ST20
4.21 O volume de trabalho que você tem para desenvolver	6	5	4	3	2	1	ST21
4.22 O grau em que você julga estar desenvolvendo suas potencialidades na instituição em que trabalha	6	5	4	3	2	1	ST22

O questionário está terminando! As perguntas a seguir são para a caracterização social e demográfica.

Por favor, **COLOQUE O NÚMERO CORRESPONDENTE A SUA RESPOSTA NO GABARITO**, na margem direita da folha.

5. CARACTERIZAÇÃO SOCIAL E DEMOGRÁFICA		GABARITO	
5.1 Qual é a sua situação conjugal?	<input type="checkbox"/> Solteiro <input type="checkbox"/> União Consensual <input type="checkbox"/> Casado	<input type="checkbox"/> Separado/Divorciado <input type="checkbox"/> Viúvo	CONJ
5.2 Você se considera da cor ou raça:	<input type="checkbox"/> Amarela <input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Indígena	<input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Preta	COR
5.3 Você segue alguma religião?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		RELIG
5.4 Qual o seu grau de instrução?	<input type="checkbox"/> Magistério <input type="checkbox"/> Bacharel e Licenciatura <input type="checkbox"/> Pós-Graduação (Especialização)	<input type="checkbox"/> Pós-Graduação (Mestrado) <input type="checkbox"/> Pós-Graduação (Doutorado) <input type="checkbox"/> Outro. Especifique:	GRAINST

5.5 Qual o número de pessoas que moram com você? (EXCETO VOCÊ)	FAMIL R: _____	
5.6 Qual a renda mensal familiar aproximada (<i>Soma dos salários e de outros tipos de renda recebidos pelas pessoas que convivem na sua residência</i>)?	1 <input type="checkbox"/> De R\$ 600,00 até R\$1.500,00 2 <input type="checkbox"/> De R\$ 1.501,00 até R\$ 2.000,00 3 <input type="checkbox"/> De R\$ 2.001,00 até R\$ 3.000,00 4 <input type="checkbox"/> De R\$ 3.001,00 até R\$ 4.000,00 5 <input type="checkbox"/> De R\$ 5.001,00 até R\$ 7.000,00 6 <input type="checkbox"/> Acima de R\$ 7.000,00	REND
5.7 Você mora: 1 <input type="checkbox"/> Casa/Apartamento próprio quitado 2 <input type="checkbox"/> Casa/Apartamento próprio financiado	3 <input type="checkbox"/> Casa/Apartamento alugado 4 <input type="checkbox"/> Outra. Especificar: _____	MORA

MUITO OBRIGADO(A) PELA PARTICIPAÇÃO!

APÊNDICE C - Formulário de coleta de dados: *seguimento*



SEGUNDA FASE: SAÚDE, ESTILO DE VIDA E TRABALHO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DO PARANÁ

DIGITADO 1ª () 2ª ()

INFORMAÇÕES DA COLETA

WID					Entrevistador:	WENTREV
-----	--	--	--	--	----------------	---------

Data do 1º Contato: ____/____/____	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:
Data do 2º Contato: ____/____/____	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:
Data do 3º Contato: ____/____/____	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:
Data do 4º Contato: ____/____/____	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:
Data do 5º Contato: ____/____/____	Entrevistado: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não - Motivo:

INFORMAÇÕES DO INDIVÍDUO

Olá professor(a), desde já, agradecemos sua participação nesta pesquisa.

NOME: _____

ANOTAÇÕES DA ENTREVISTA

BLOCO 1- CARACTERIZAÇÃO SOCIAL E DEMOGRÁFICA

1 Qual é a sua situação conjugal?	1 <input type="checkbox"/> Solteiro 2 <input type="checkbox"/> União estável 3 <input type="checkbox"/> Casado		4 <input type="checkbox"/> Separado/Divorciado 5 <input type="checkbox"/> Viúvo	WCONJ	
2 Qual o seu grau de instrução?	1 <input type="checkbox"/> Bacharel e Licenciatura 2 <input type="checkbox"/> Pós-Graduação (Especialização e PDE) 3 <input type="checkbox"/> Pós-Graduação (Mestrado)		4 <input type="checkbox"/> Pós-Graduação (Doutorado) 5 <input type="checkbox"/> Outro. Especifique: _____	WGRAINST	
3 Mora com crianças?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para 4 se mulher, bloco 2 se homem			WCC
3.1 Se sim, que quantidade?	Quantidade total: _____.			WCCN	
3.2 E qual a idade?	Idade da criança 1: _____.	Idade da criança 3: _____.	Idade da criança 5: _____.	WCCN1	
	Idade da criança 2: _____.	Idade da criança 4: _____.	Idade da criança 6: _____.	WCCN2	
				WCCN3	
				WCCN4	
				WCCN5	
Perguntar apenas para MULHERES!!!! Se HOMEM, pular para o bloco 2.					
4 Você está grávida?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não			WGRAV	
5 Você está amamentando?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não			WAMAM	

BLOCO 2- VARIÁVEIS RELACIONADAS AO TRABALHO I			
1 Atualmente você se sente realizado sendo professor(a)? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Parcialmente 3 <input type="checkbox"/> Não			WREAL
1.1 Quais os motivos que o levam a se sentir assim? <i>(Não ler as alternativas) / (Admite mais de uma resposta)</i>			WMOT
Motivos POSITIVOS		Motivos NEGATIVOS	
1 <input type="checkbox"/> Gostar da profissão	6 <input type="checkbox"/> Salários baixos	1	6
2 <input type="checkbox"/> Reconhecimento social	7 <input type="checkbox"/> Falta de reconhecimento social	2	7
3 <input type="checkbox"/> Gostar de trabalhar com crianças e adolescentes	8 <input type="checkbox"/> Dificuldade nas relações com os alunos	3	8
4 <input type="checkbox"/> Influência familiar	9 <input type="checkbox"/> Relações de trabalho	4	9
5 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____	10 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____	5	10
2 Em quantos locais você trabalha atualmente? 1 <input type="checkbox"/> Um 2 <input type="checkbox"/> Dois 3 <input type="checkbox"/> Três 4 <input type="checkbox"/> Acima de três			WVINC

Local(is) de trabalho docente: <i>(Não considerar academia para professores de educação física, personal trainer, aula particular de música, etc.)</i>		CH TOTAL	Hora Atividade	
3 Atualmente, você atua como professor em: <i>(Ler as opções para os entrevistados - Admite mais de uma resposta)</i> Anotar carga horária TOTAL (aula + hora-atividade) e HORA ATIVIDADE (HA).	1 <input type="checkbox"/> Educação Básica - Escolas públicas			WESC1
	2 <input type="checkbox"/> Educação Básica - Escolas particulares			WESC2
	3 <input type="checkbox"/> Ensino superior		Não preencher	WESC3
	4 <input type="checkbox"/> Aulas particulares			WESC4
	5 <input type="checkbox"/> Outros: _____			WESC5
3.1 Em quais períodos você leciona? 1 <input type="checkbox"/> Manhã 2 <input type="checkbox"/> Tarde 3 <input type="checkbox"/> Noite 4 <input type="checkbox"/> Manhã e Tarde 5 <input type="checkbox"/> Manhã e Noite 6 <input type="checkbox"/> Tarde e Noite 7 <input type="checkbox"/> Manhã, Tarde e Noite				WTIP51
3.2 Em quais séries/modalidades de ensino leciona? <i>(Admite mais de uma resposta)</i>	1 <input type="checkbox"/> 1ª a 5ª série (ensino fundamental)			WSER1
	2 <input type="checkbox"/> 6ª a 9ª série (ensino fundamental)			WSER2
	3 <input type="checkbox"/> 1ª a 3ª série (ensino médio)			WSER3
	4 <input type="checkbox"/> Ensino maternal e jardim da infância			WSER4
	5 <input type="checkbox"/> Curso pré-vestibular/preparatório			WSER5
	6 <input type="checkbox"/> Aulas particulares para ensino fundamental/médio			WSER6
	7 <input type="checkbox"/> Ensino superior			WSER7
	8 <input type="checkbox"/> Outras. Especifique: _____			WSER8
3.3 É responsável pelo ensino em quais disciplinas?	Disciplina 1: _____			WDIC11
	Disciplina 2: _____			WDIC12
	Disciplina 3: _____			WDIC13
3.4 Qual o seu tipo de contrato? <i>(Admite mais de uma resposta)</i>	1 <input type="checkbox"/> Estatutário / Concursado (QPM)			WTCON1
	2 <input type="checkbox"/> Contrato por tempo determinado (PSS)			WTCON2
	3 <input type="checkbox"/> Consolidação das leis do trabalho (CLT)			WTCON3
	4 <input type="checkbox"/> Autônomo			WTCON4
	5 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____			WTCON5
3.5 Você tirou licença maternidade/paternidade, licença prêmio ou PDE desde a última entrevista (24 meses)? <i>(Admite mais de uma resposta)</i>	1 <input type="checkbox"/> Não			WLIC24M
	Se NÃO, pular para 4	2 <input type="checkbox"/> Sim, licença maternidade/paternidade		
3.6 Você tirou licença maternidade/paternidade, licença prêmio ou PDE nos últimos 12 meses? <i>(Admite mais de uma resposta)</i>	1 <input type="checkbox"/> Não			WLIC12M
	Se NÃO, pular para 4	2 <input type="checkbox"/> Sim, licença maternidade/paternidade		
3.7 Referente apenas aos últimos 12 meses, quanto tempo durou(raram) essa(s) licença(s)?	1 - Licença maternidade/paternidade: _____ dias.			WTLIC1(em dias)
	2 - Licença prêmio: _____ dias.			WTLIC2(em dias)
	3 - Licença para estudo (PDE): _____ dias.			WTLIC3(em dias)

CARO ENTREVISTADOR, caso o entrevistado trabalhe APENAS COMO DOCENTE, pule para a 5.		
4 Você possui outro vínculo que não docente? <i>(preencher com os vínculos não docentes)</i>		
LOCAL DE TRABALHO	OCUPAÇÃO	CARGA HORÁRIA
4.1.1	4.1.2	4.1.3
4.2.1	4.2.2	4.2.3
4.3.1	4.3.2	4.3.3

CARO ENTREVISTADOR, para as QUESTÕES 5 e 6 o entrevistado deverá considerar as condições de trabalho DE TODOS OS VÍNCULOS COMO DOCENTE NA EDUCAÇÃO BÁSICA.						
5 Perfil do Ambiente e Condições de Trabalho						
Considerando a sua percepção geral sobre ser professor como você avalia...(MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	Ruim	Regular	Bom / Boa	Excelente	Não possui	
5.1 Relacionamento com superiores (diretores/supervisores)	0	1	2	3	4	WACT1
5.2 Relacionamento com colegas (professores)	0	1	2	3	4	WACT2
5.3 Relacionamento com alunos	0	1	2	3	4	WACT3
5.4 Relacionamento com pais de alunos	0	1	2	3	4	WACT4
5.5 Motivação para chegar ao trabalho	0	1	2	3	4	WACT6
Como você avalia... (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	Ruim	Regular	Bom / Boa	Excelente		
5.6 Remuneração em relação ao trabalho realizado	0	1	2	3		WACT7
5.7 Equilíbrio entre sua vida profissional e pessoal	0	1	2	3		WACT9
5.8 Manutenção e conservação dos materiais, equipamentos e mobiliários dos colégios	0	1	2	3		WACT11
5.9 Infra-estrutura da escola disponível para descanso/estudo e preparo de atividades	0	1	2	3		WACT12
5.10 Infra-estrutura predial da escola (iluminação, ventilação, pintura)	0	1	2	3		WACT13
		Adequada	Abaixo do adequado	Acima do adequado		
5.11 A altura da mesa (do professor) da sala de aula em relação às suas necessidades é: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1	2	3			WACT16
Agora responda a próxima pergunta pensando na postura que você adota com maior frequência:						
5.12 Qual a figura que melhor corresponde à sua postura quando está em pé? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1	2	3	4	5	6 <input type="checkbox"/> Não sei WPE

Para atividade de escrever no quadro, indique com que frequência você adota cada uma das seguintes posturas (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO) (Marque: 1=nunca/raramente; 2= às vezes;3=frequentemente/sempe; 4=não sabe responder).									
5.13 Quanto à coluna:	Postura A	Postura B	Postura C			WPOS1A			
	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>			WPOS1B			
						WPOS1C			
5.14 Quanto ao seu braço:	Postura A	Postura B	Postura C			WPOS2A			
	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>			WPOS2B			
						WPOS2C			
5.15 Quanto às pernas:	Postura A	Postura B	Postura C			WPOS3A			
	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>			WPOS3B			
						WPOS3C			
Para as atividades de trabalho que você faz sentado(a), indique com que frequência você adota cada uma das seguintes posturas (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO) (Marque: 1=nunca/raramente; 2= às vezes;3=frequentemente/sempe; 4=não sabe responder).									
5.16 Quanto à coluna:	Postura A	Postura B				WPOS4A			
	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>				WPOS4B			
5.17 Quanto às pernas:	Postura A	Postura B	Postura C			WPOS5A			
	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>			WPOS5B			
						WPOS5C			
Para prestar auxílio ao aluno que está sentado, indique com que frequência você adota cada uma das seguintes posturas : (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO) (Marque: 1=nunca/raramente; 2= às vezes;3=frequentemente/sempe; 4=não sabe responder).									
5.18 Quanto à coluna:	Postura A	Postura B				WPOS6			
	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>							
5.19 Quanto às pernas:	Postura A	Postura B	Postura C			WPOS7			
	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>						
5.20.1 Qual dessas posições predomina <u>ao</u> deitar-se para dormir: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	WPOS81
5.20.2 Qual dessas posições predomina <u>ao</u> acordar: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	WPOS82
5.21 Qual dessas posições predomina quanto à posição de sua cabeça ao dormir: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>						WPOS9

5.22 Qual tipo de calçado você usa com maior frequência para trabalhar?	1 <input type="checkbox"/> Calçado sem salto (apenas base) 2 <input type="checkbox"/> Calçado com salto de até 2 cm 3 <input type="checkbox"/> Calçado com salto acima de 2 cm	WPOS10
5.23 Você sente dor ou desconforto devido à postura? Se sim, selecione em quais das seguintes situações de trabalho ela está presente (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO) (admite mais de uma opção):	A. <input type="checkbox"/> Não B. <input type="checkbox"/> Escrever no quadro de giz; C. <input type="checkbox"/> Prestar auxílio ao aluno sentado; D. <input type="checkbox"/> Atividade de sentar para correção de atividades dos alunos ou outra atividade referente ao trabalho docente.	WPOS11A WPOS11B WPOS11C WPOS11D
5.24 Você acredita que seu desempenho é afetado/influenciado por sua postura? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Sim, meu desempenho é dificultado pela minha postura; 2 <input type="checkbox"/> Sim, meu desempenho é favorecido pela minha postura; 3 <input type="checkbox"/> Não, meu desempenho não é influenciado pela minha postura.	WPOS12

As questões que farei agora são referentes às cargas de trabalho (**MOSTRE O CARTÃO DE APOIO**).

6. Você se sente afetado(a) por:	Não afeta	Afeta	
6.1 Ruídos de dentro da sala de aula	0	1	WCF1
6.2 Ruídos do pátio, corredores ou quadra	0	1	WCF2
6.3 Ruídos que vem de fora da escola	0	1	WCF3
6.4 Pela exposição ao pó de giz e poeiras	0	1	WCQ1
6.5 Pelas condições de higiene do seu local de trabalho	0	1	WCB1
6.6 Pelas condições para carregar o material didático	0	1	WCM1
6.7 Pelo tempo em que permanece em pé	0	1	WCFL1
6.8 Pelas condições para escrever no quadro	0	1	WCFL2
6.9 Pela posição do corpo em relação ao mobiliário e equipamentos	0	1	WCFL3

7.1 Teve algum acidente de trânsito ou atropelamento nos últimos 24 meses?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para 8.1	WAC24M
7.1.1 Se sim, quantos nos últimos 24 meses?	Número: _____		WNAC24
7.2 Teve algum acidente de trânsito ou atropelamento nos últimos 12 meses?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para 8.1	WAC12M
7.2.1 Se sim, quantos nos últimos 12 meses?	Número: _____		WNAC12
7.3 Que papel você desempenhava no momento do último acidente?	1 <input type="checkbox"/> Condutor de carro 2 <input type="checkbox"/> Condutor de moto 3 <input type="checkbox"/> Pedestre 4 <input type="checkbox"/> Ciclista 5 <input type="checkbox"/> Passageiro de carro 6 <input type="checkbox"/> Passageiro de moto 7 <input type="checkbox"/> Outro: _____		WPACD
7.4 Houve alguma vítima nesse último acidente? (Considerar como vítima na opinião do entrevistado, o que pode incluir vítimas no sentido físico e psicológico).	1 <input type="checkbox"/> Não houve vítima 2 <input type="checkbox"/> Sim, o professor foi a vítima 3 <input type="checkbox"/> Sim, outra pessoa foi a vítima 4 <input type="checkbox"/> Sim, ambos (resposta 2 e 3) 5 <input type="checkbox"/> Não sabe		WVIT
8.1 Teve alguma queda nos últimos 24 meses? (Exceto em atividades físicas).	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para 9	WQD24M
8.1.1 Se sim, quantas nos últimos 24 meses?	Número: _____		WNQD24
8.2 Alguma dessa(s) queda(s) ocorreu nos últimos 12 meses? (Exceto em atividades físicas).	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para 9	WQD12M
8.2.1 Se sim, quantas nos últimos 12 meses?	Número: _____		WNQD12

9 Você precisou faltar no trabalho por alguma doença, problemas de saúde ou lesões nos últimos 24 meses?	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim, doença/problema de saúde 3 <input type="checkbox"/> Sim, lesão 4 <input type="checkbox"/> Sim, doença/problema e lesão	Se NÃO , pular para 11	WFAL24
9.1 Você precisou faltar no trabalho por alguma doença, problemas de saúde ou lesões nos últimos 12 meses?	1 <input type="checkbox"/> Não 2 <input type="checkbox"/> Sim, doença/problema de saúde 3 <input type="checkbox"/> Sim, lesão 4 <input type="checkbox"/> Sim, doença/problema e lesão	Se NÃO , pular para 11	WFAL12
10 Se sim, quais foram os motivos, números de afastamento e dias totais para cada motivo de afastamento nos últimos 12 meses?			
Motivo do(s) afastamento(s)	Número de vezes do afastamento	Total de dias inteiros afastados por esse motivo (em dias)	WFALMT
10.1.1	10.1.2	10.1.3	
10.2.1	10.2.2	10.2.3	
10.3.1	10.3.2	10.3.3	
10.4.1	10.4.2	10.4.3	
10.5.1	10.5.2	10.5.3	

11 Consultou um médico nos últimos 24 meses?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para 13	WCNS24M
12 Consultou um médico nos últimos 12 meses?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para 13	WCNS12M
12.1 Se sim, a(s) consulta(s) que realizou nos últimos 12 meses foram eletivas/rotina ou emergência/plantão?	1 <input type="checkbox"/> Eletiva/rotina 2 <input type="checkbox"/> Urgência/plantão	3 <input type="checkbox"/> Ambos (1 e 2)	WCNSM

13 Esteve internado(a) nos últimos 24 meses?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para bloco 3	WINT24M
14 Esteve internado(a) nos últimos 12 meses?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pular para bloco 3	WINT12M

15 Se sim, quais foram os motivos, dias totais e afastamento relacionado para cada internação nos últimos 12 meses?		
Motivo da(s) internação(ões)	Total de dias internado por esse motivo (em dias)	A internação está relacionada a algum afastamento? Se sim, Qual? (Questão 10)
15.1.1	15.1.2	15.1.3
15.2.1	15.2.2	15.2.3
15.3.1	15.3.2	15.3.3
15.4.1	15.4.2	15.4.3
15.5.1	15.5.2	15.5.3

BLOCO 3- VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

1. Qual o seu peso aproximado? _____ Kg		WPESO
2. Com relação ao seu peso atual, você considera que está: (Ler as alternativas para o entrevistado)	1 <input type="checkbox"/> Com o peso ideal 2 <input type="checkbox"/> Acima do peso ideal 3 <input type="checkbox"/> Abaixo do peso ideal	WPERCEPESO

BLOCO 4- VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS HÁBITOS DE VIDA

Nas próximas questões, vamos perguntar sobre alguns aspectos do seu estilo de vida

Atividade Física		
1 Em uma semana normal (típica) você faz algum tipo de atividade física no seu tempo livre pelo menos uma vez na semana?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pule para 3
1.1 Há quanto tempo? _____ ano(s) _____ mês(es) _____ dias		W TATF1 (meses)

1.2 Por qual (is) motivo(s) você pratica atividade física? (NÃO LER AS OPÇÕES AOS ENTREVISTADOS)	1 <input type="checkbox"/> Recomendação médica 2 <input type="checkbox"/> Controle de peso 3 <input type="checkbox"/> Estilo de vida saudável 4 <input type="checkbox"/> Para aliviar estresse/se sentir bem	5 <input type="checkbox"/> Estética 6 <input type="checkbox"/> Por prazer 7 <input type="checkbox"/> Outra: _____	WPAF1 WPAF2 WPAF3 WPAF4 WPAF5 WPAF6 WPAF7
--	---	---	---

2 Sobre a(s) atividade(s) física(s) que pratica, indique:		
Nome da atividade (ex. caminhada, natação, ginástica etc.)	Quantas vezes por semana (em dias)	Quanto tempo por dia (em minutos)
2.1.1	2.1.2	2.1.3
2.2.1	2.2.2	2.2.3
2.3.1	2.3.2	2.3.3

Para os que responderam a questão 2, PULAR PARA QUESTÃO 5		
3 Você pretende começar a fazer atividade física REGULAR nos próximos 30 dias?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se SIM , pule para 5
4 Você pretende começar a fazer atividade física REGULAR nos próximos 6 meses?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WAE6

5 Com relação às atividades que realiza em casa, você diria que o esforço físico destinado a estas atividades é: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Muito leve 2 <input type="checkbox"/> Leve 3 <input type="checkbox"/> Moderado	4 <input type="checkbox"/> Intenso 5 <input type="checkbox"/> Muito intenso	WATF3
6 Com relação às atividades que realiza no seu dia-a-dia de trabalho, você diria que o esforço físico destinado a estas atividades é: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Muito leve 2 <input type="checkbox"/> Leve 3 <input type="checkbox"/> Moderado	4 <input type="checkbox"/> Intenso 5 <input type="checkbox"/> Muito intenso	WATF4
7 Você costuma se deslocar a pé ou de bicicleta para ir ao trabalho?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pule para 8	WATF5
7.1 Habitualmente quanto tempo por dia você gasta nestes deslocamentos para ir e voltar? _____ horas _____ min			WATF51(min.)

Gostaríamos de saber ainda, habitualmente, em uma semana padrão (segunda a sexta-feira) e nos finais de semana e feriados:

	1. Dias da semana	2. Finais de semana e feriados	Em minutos
8 Quanto tempo por dia você assiste à televisão?	_____ horas _____ min	_____ horas _____ min	WATT61 WATT62
9 Quanto tempo por dia você utiliza o computador, celular, tablet etc?	_____ horas _____ min	_____ horas _____ min	WATT71 WATT72

Agora vamos conversar sobre barreiras à prática de atividade física

10 Eu vou ler alguns itens e quero que você me diga se, em sua rotina, eles têm impedido/dificultado que você comece a praticar atividade física OU, caso você pratique, se eles atrapalham a prática.			
10.1 Cansaço	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF1
10.2 Excesso de trabalho	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF2
10.3 Obrigação de estudo	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF3
10.4 Distância até o local da prática	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF4
10.5 Falta de condições físicas (dores, baixo condicionamento físico etc.)	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF5
10.6 Falta de dinheiro	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF6
10.7 Condições de segurança	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF7
10.8 Clima desfavorável	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF8
10.9 Falta de vontade	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF9
10.10 Atividades familiares/ domésticas	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF10
10.11 Falta de habilidades motoras	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF11
10.12 Falta de locais perto de casa (pista de caminhada, academia da saúde etc.)	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF12
10.13 Falta de companhia	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF13
10.14 Levar trabalho para casa	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF14
10.15 Outra. Especificar: _____	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WBAF15

11 Com que frequência você toma café e/ou bebida energética ? (NÃO LER as alternativas para o entrevistado)	1 <input type="checkbox"/> Não consome 2 <input type="checkbox"/> Consome até 6x por semana	3 <input type="checkbox"/> Consome 1 a 3 x ao dia 4 <input type="checkbox"/> Consome mais de 3x ao dia	Se NÃO , pular para questão 13	WCAFE
12.1. Alguma vez na sua vida você tomou café e/ou bebida energética para se sentir melhor ou para mudar seu estado de humor?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		Se NÃO , pular para questão 12.3	WDCAF1
12.2. Alguma vez você constatou que precisava de quantidades cada vez maiores de café e/ou bebidas energéticas para obter o mesmo efeito?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não			WDCAF2
12.3. Quando você toma menos ou para de tomar café e/ou bebidas energéticas sente dores de cabeça, cansaço, sonolência, dificuldade de concentração, ansiedade ou dificuldade no trabalho?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não			WDCAF3
12.4. Quando você começa a tomar café e bebidas energéticas consome mais do que pretendia?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não			WDCAF4
12.5. Você acredita que o consumo do café lhe traz algum problema de saúde?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		Se NÃO , pular para questão 12.7	WDCAF5
12.6. Em sua opinião, qual é o principal problema?				WDCAF6
12.7. Algum profissional de saúde já lhe recomendou que diminuísse ou parasse de tomar café e/ou bebidas energéticas?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		Se NÃO , pular para questão 12.10	WDCAF7
12.8. Qual foi o principal motivo para tal recomendação?				WDCAF8
12.9. Você conseguiu seguir a recomendação?	1 <input type="checkbox"/> Completamente 3 <input type="checkbox"/> Não conseguiu	2 <input type="checkbox"/> Parcialmente		WDCAF9
12.10. Tentou diminuir ou parar de tomar café e/ou bebidas energéticas e não conseguiu?	1 <input type="checkbox"/> Não tentou 2 <input type="checkbox"/> Tentou e não conseguiu parar	3 <input type="checkbox"/> Tentou e conseguiu		WDCAF10
12.11. Você acredita que toma café e/ou bebidas energéticas em maior quantidade do que deveria?			1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WDCAF11
12.12. Você tem desejo em diminuir ou parar de tomar café e/ou bebidas energéticas?			1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WDCAF12
12.13. Qual seria a intensidade da dificuldade para parar totalmente de tomar café e/ou bebidas energéticas? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Extremamente difícil 2 <input type="checkbox"/> Difícil 3 <input type="checkbox"/> Regular		4 <input type="checkbox"/> Fácil 5 <input type="checkbox"/> Extremamente fácil	WDCAF13

13 Assinale o número correspondente à resposta. (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)						
Agora eu vou fazer algumas perguntas sobre sua alimentação.						
Me diga, com que frequência você:	Nunca	De 1 a 3 x por mês	De 1 a 2 x por semana	De 3 a 4 x por semana	De 5 a 7 x por semana	
13.1 Substitui ao menos uma das 3 refeições principais por lanches (sanduíches, salgados etc.)?	1	2	3	4	5	WAL2
13.2 Consome frutas?	1	2	3	4	5	WAL5
13.3 Consome verduras e/ou legumes?	1	2	3	4	5	WAL6
Com que frequência você: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	Nunca/Raramente	Às vezes	Frequentemente / Sempre	Não se aplica		
14.1 Retira a gordura visível quando come carne vermelha?	1	2	3	4	WAL7	
14.2 Retira a pele da carne de frango?	1	2	3	4	WAL8	
Com que frequência você:	Nunca/Raramente	Às vezes	Frequentemente/ Sempre			
14.3 Come assistindo televisão, em frente ao computador, celular, tablet etc?	1	2	3	WAL12		
15 Suponha que se sua alimentação fosse de excelente qualidade mereceria nota 10 e se fosse de péssima qualidade, nota 0. Em uma escala de 0 a 10, que nota você daria à qualidade de sua alimentação?					Nota: _____	WALNOTA
16 Nos últimos 12 meses você observou tabelas de informações nutricionais na hora de comprar ou consumir alimentos?					1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WVN1

BLOCO 5- VARIÁVEIS RELACIONADAS ÀS CONDIÇÕES DE SAÚDE

Agora farei perguntas referentes aos seus hábitos de sono DURANTE O ÚLTIMO MÊS SOMENTE.

1 Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?	Hora usual de deitar: _____	WPS1(HH:mm)
2 Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?	Número de minutos: _____	WPS2 (min.)
3 Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?	Hora usual de levantar: _____	WPS3 (HH:mm)
4 Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Anotar o total de horas e minutos se houver)	Horas de sono por noite: _____	WPS4 (HH:mm) WDIFDAC
5 Com que frequência você costuma dormir ou cochilar durante o dia após o almoço? (Ler as alternativas para o entrevistado)	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Menos de 1 vez/semana <input type="checkbox"/> 1 ou 2 vezes/semana <input type="checkbox"/> 3 ou mais vezes/semana	Se NUNCA , pular para questão 7 WPS5
6 Quanto tempo dura o seu sono ou cochilo após o almoço?	_____ minutos	WPS6 (min.)
7 Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você: (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	Nenhuma no último mês Menos de 1x semana 1 ou 2x semana 3 ou mais x semana	
a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos	0 1 2 3	WPS7A
b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo, (antes do que deveria)	0 1 2 3	WPS7B
c) Precisou levantar para ir ao banheiro	0 1 2 3	WPS7C
d) Não conseguiu respirar confortavelmente	0 1 2 3	WPS7D
e) Tossiu ou roncou forte	0 1 2 3	WPS7E
f) Sentiu muito frio	0 1 2 3	WPS7F
g) Sentiu muito calor	0 1 2 3	WPS7G
h) Teve sonhos ruins	0 1 2 3	WPS7H
i) Teve dor	0 1 2 3	WPS7I
j) Outra(s) razão(ões), por favor descreva _____		WPS7J
l) ALERTA: Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão	0 1 2 3	WPS7L

8 Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral? (<i>Ler as alternativas para o entrevistado</i>)	0 <input type="checkbox"/> Muito boa 1 <input type="checkbox"/> Boa	2 <input type="checkbox"/> Ruim 3 <input type="checkbox"/> Muito ruim	WPS8
9 Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para ajudá-lo (a) a dormir? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	0 <input type="checkbox"/> Nenhuma no último mês 1 <input type="checkbox"/> Menos de 1 vez/semana 2 <input type="checkbox"/> 1 ou 2 vezes/semana 3 <input type="checkbox"/> 3 ou mais vezes/semana		WPS9
10 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): (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	0 <input type="checkbox"/> Nenhuma no último mês 1 <input type="checkbox"/> Menos de 1 vez/semana 2 <input type="checkbox"/> 1 ou 2 vezes/semana 3 <input type="checkbox"/> 3 ou mais vezes/semana		WPS10
11 Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais): (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	0 <input type="checkbox"/> Nenhuma dificuldade 1 <input type="checkbox"/> Um problema leve 2 <input type="checkbox"/> Um problema razoável 3 <input type="checkbox"/> Um problema muito grande		WPS11
12 Já lhe disseram que você ronca todas ou quase todas as noites:	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pule para 14	WPS12
13 Se SIM, isso ocorre pelo menos há 12 meses?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não		WPS13
14 Com que frequência você costuma sentir sonolência em algum período do dia? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Nunca/raramente 2 <input type="checkbox"/> Às vezes	3 <input type="checkbox"/> Frequentemente /sempre	WSDIU
15 A qualidade do seu sono mudou nos últimos 6 meses? (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	1 <input type="checkbox"/> Não, continua igual 2 <input type="checkbox"/> Sim, piorou muito 3 <input type="checkbox"/> Sim, piorou um pouco	4 <input type="checkbox"/> Sim, melhorou um pouco 5 <input type="checkbox"/> Sim, melhorou muito 6 <input type="checkbox"/> Não sei	WQLSN

Vamos conversar agora sobre a intensidade e frequência com que tem sentido dores.

16 Você sofre de algum tipo de dor crônica, ou seja, que o (a) incomoda há 6 meses ou mais?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO , pule para 20	WDOR1
17 Por favor, aponte-me em que parte do corpo você sente essa dor (<i>Admite mais de uma resposta</i>). (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)			WDOR2
1 <input type="checkbox"/> Cabeça/enxaqueca 2 <input type="checkbox"/> Boca/dentes/gengivas 3 <input type="checkbox"/> Garganta/refluxo 4 <input type="checkbox"/> Pescoço/nuca 5 <input type="checkbox"/> Ombros e Braços 6 <input type="checkbox"/> Mãos 7 <input type="checkbox"/> Peito 8 <input type="checkbox"/> Abdômen	9 <input type="checkbox"/> Costas (acima da cintura) 10 <input type="checkbox"/> Costas (na cintura e na região lombar) 11 <input type="checkbox"/> Pelve 12 <input type="checkbox"/> Joelhos 13 <input type="checkbox"/> Pernas 14 <input type="checkbox"/> Pés 15 <input type="checkbox"/> Outros. Especifique: _____	Caso o entrevistado REFIRA DOR EM MAIS DE UM LOCAL, faça a pergunta abaixo, caso contrário, pule para a 19	1 2 3 4 5 6 7 8
18 Entre essas dores referidas, qual delas o(a) incomodou mais nos últimos 6 meses? (<i>Anotar o número</i>)	Número _____		WDORPIOR
19 Pensando na última vez em que sentiu essa dor (ou a dor que mais incomoda, caso haja mais de uma), diga-me um número de 1 a 10 para a intensidade dessa dor, sendo 1 para "quase sem dor" e 10 para "a pior dor que se pode imaginar" <i>Sobre sua voz, me diga</i>	Número _____		WDOR4
20 Com que frequência você tem problemas relacionados a ela (sua voz)? (<i>Ler as alternativas para o entrevistado</i>)	1 <input type="checkbox"/> Sempre 2 <input type="checkbox"/> Frequentemente	3 <input type="checkbox"/> Às vezes 4 <input type="checkbox"/> Raramente 5 <input type="checkbox"/> Nunca	WVOZ1

Agora você responderá perguntas em relação ao seu trabalho na educação básica.

BLOCO 6- VARIÁVEIS RELACIONADAS AO TRABALHO II

1 Suponha que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos. Responda em uma escala de zero a dez, quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual. (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)		Pontos: _____	WICT1
0 = Estou incapaz para o trabalho	←————→	10 = Estou em minha melhor capacidade para o trabalho	
2 Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do mesmo? (Por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo). (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	5 <input type="checkbox"/> Muito Boa 4 <input type="checkbox"/> Boa 3 <input type="checkbox"/> Moderada	2 <input type="checkbox"/> Baixa 1 <input type="checkbox"/> Muito Baixa	WICT2
3 Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais do mesmo? (Por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer) (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)	5 <input type="checkbox"/> Muito Boa 4 <input type="checkbox"/> Boa 3 <input type="checkbox"/> Moderada	2 <input type="checkbox"/> Baixa 1 <input type="checkbox"/> Muito Baixa	WICT3

4 Dentre as condições de saúde que vou ler a seguir, diga-me em sua opinião, qual(is) você tem, se foram diagnosticadas por um médico e se faz TRATAMENTO MEDICAMENTOSO ATUALMENTE para ela(s)				
<i>CIRCULAR</i> o n.2, se opinião do entrevistado (O.E) ou o n.1, se diagnóstico médico (D.M)				
Condições de saúde	O.E	D.M	TRATAMENTO	Preencher para variável Tratamento
4.1 Hipertensão arterial (pressão alta)	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT1
4.2 Diabetes	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT2
4.3 Hiperlipidemia (colesterol/triglicérides alto)	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT3
4.4 Teve infarto do coração nos últimos 24 meses	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT4
4.5 Teve AVC ou derrame nos últimos 24 meses	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT5
4.6 Depressão	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT6
4.6.1 Se tem diagnóstico médico para depressão, há quanto tempo?	1 <input type="checkbox"/> Menos de 12 meses	2 <input type="checkbox"/> 12 meses ou mais		WDEPDM1
4.6.2 Se Sim para tratamento, qual(is)? (Admite mais de uma resposta).	1 <input type="checkbox"/> Medicamento	2 <input type="checkbox"/> Terapia		WDEPDM2
4.6.3 Se usa medicamento para tratamento, há quanto tempo?	1 <input type="checkbox"/> 3 meses ou menos	2 <input type="checkbox"/> 4 a 11 meses	3 <input type="checkbox"/> 12 meses ou mais	WDEPDM3
4.7 Ansiedade	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT8
4.8 Enxaqueca	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT9
4.9 Insônia	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT10
4.10 Sinusite	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT11
4.11 Artrite / Artrose / Reumatismo	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT12
4.12 Osteoporose	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT13
4.13 Asma / Bronquite / Enfisema	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT14
4.14 Tumor benigno	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT15
4.15 Tumor maligno (câncer) Onde? Especifique	2	1	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não	WICTT16

5 Ainda sobre lesões por acidentes ou doenças que vou ler a seguir, responda-me, em sua opinião qual(is) você possui atualmente e qual(is) dela(s) foram confirmadas pelo médico.					
<i>(Ler o agravos e CIRCULAR</i> o n.2, se opinião do entrevistado (O.E) ou o n.1, se diagnóstico médico (DM)					
	O.E	D.M		O.E	D.M
5.1 Lesão nas costas	2	1	5.7 Dor nas costas que se irradia para a perna (ciática)	2	1
5.2 Lesão nos braços/mãos	2	1	5.8 Doença músculo-esquelética que afeta braços e pernas com dores frequentes	2	1
5.3 Lesão nas pernas/pés	2	1	5.9 Outra doença músculo-esquelética. Qual? _____	2	1
5.4 Lesão em outras partes do corpo. Onde? Que tipo de lesão? _____	2	1	5.10 Doença respiratória. Qual? _____	2	1
5.5 Doença da parte superior das costas ou região do pescoço com dores frequentes	2	1	5.11 Doença gastrointestinal. Qual? _____	2	1
5.6 Doença da parte inferior das costas com dores frequentes	2	1	5.12 Doença geniturinária. Qual? _____	2	1

6 Você apresenta alguma(s) das seguintes condições:			
6.1 Ausência de membros?	1 <input type="checkbox"/> Sim. Qual? _____	2 <input type="checkbox"/> Não	WCE1
6.2 Problemas na coluna?	1 <input type="checkbox"/> Sim. Qual? _____	2 <input type="checkbox"/> Não	WCE2
6.3 Já foi submetido a procedimento cirúrgico ortopédico?	1 <input type="checkbox"/> Sim. Qual? _____	2 <input type="checkbox"/> Não	WCE3
6.4 Utiliza próteses e/ou órteses ortopédicas ?	1 <input type="checkbox"/> Sim. Qual? _____	2 <input type="checkbox"/> Não	WCE4

BLOCO 7 – VARIÁVEIS RELACIONADAS À VIOLÊNCIA

As questões a seguir referem-se a situações de violência que ocorreram contra você, nos últimos 12 meses, nas escolas em que você leciona na educação básica. Se sim, quem foi o agressor? (Admite mais de uma possibilidade) (MOSTRE O CARTÃO DE APOIO)

	Não	Não sei	Alunos	Prof/Dir/Fun	Pais	Outros		
1 Você teve seus pertences ou dinheiro roubados, furtados ou danificados?	0	1	2	3	4	5	WV1	
2 Você recebeu insultos, gozações ou se sentiu exposto a situações humilhantes e constrangedoras?	0	1	2	3	4	5	WV2	
3 Você já sofreu assédio moral?	0	1	2	3	4	5	WV3	
4 Você foi ameaçado? (ameaças à integridade física, a familiares etc.)	0	1	2	3	4	5	WV4	
5 Você já sofreu agressão física ou tentativa de agressão física? (corporal ou com objetos/mobília)	0	1	2	3	4	5	WV5	
6 Você já sofreu agressão ou tentativa de agressão com armas brancas (faca ou outro objeto cortante) ou de fogo?	0	1	2	3	4	5	WV6	
7 Você já sofreu assédio sexual?	0	1	2	3	4	5	WV7	
8 Você já sofreu outro tipo de violência na escola? Se sim, qual?	0	1	2	3	4	5	WV8	
<i>(assinale também quem agrediu)</i>								
Se sim para alguma das violências acima, ler as questões abaixo. Se não, pule para a questão 12.					Não	Sim	Não sabe	
Você acredita que a violência sofrida no ambiente escolar tem impactos na: <i>(Não ler opções para o entrevistado)</i>								
9 Sua saúde psicológica?					0	1	3	WV9
10 Sua saúde física?					0	1	3	WV10
11 Na qualidade do seu trabalho?					0	1	3	WV11
12 Nos últimos 12 meses, você sofreu alguma violência fora da escola, sem nenhum vínculo com o ambiente escolar (assaltos, furto do carro ou da casa, violência no trânsito etc.)?					0	1	3	WV12

FINALIZAÇÃO DA ENTREVISTA E DADOS DE CONTATO

1 Dada a importância da sua participação neste estudo, poderíamos contar com a sua colaboração novamente dentro de alguns meses ou dentro de alguns anos?		1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	Se SIM , preencha o quadro abaixo	WPFINAL
INFORMAÇÕES PARA CONTATO					
Endereço residencial:					
Telefone (s):	Residencial:	Celular:		Operadora:	
E-mail 1:					
E-mail 2:					
CONTATOS PESSOAIS (familiares e amigos)					
Contato 1:		Parentesco:		Telefone:	
Contato 2:		Parentesco:		Telefone:	
CONTATOS PROFISSIONAIS (Apenas para professores que possuem outros vínculos que não seja professor do Estado)					
Local de trabalho 1:				Telefone:	
Local de trabalho 2:				Telefone:	

APÊNDICE D - Questionário de coleta de dados: *seguimento*



DIGITADO 1ª () 2ª ()

 SAÚDE, ESTILO DE VIDA E TRABALHO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DO PARANÁ
 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA - PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

SEGUIMENTO 2014-2015

Em caso de dúvidas, ligue para 9952-8000 (Tim)

QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS

WID:					Entrevistador:
------	--	--	--	--	----------------

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO

Em cada uma das questões, assinale o número correspondente a alternativa no campo "GABARITO", na margem direita das folhas. Para todas as questões, assinale apenas uma alternativa, exceto quando explicitado no enunciado.

AUTO-AVALIAÇÃO DA SAÚDE		GABARITO
1 Em geral você diria que sua saúde é:	1 <input type="checkbox"/> Muito boa 2 <input type="checkbox"/> Boa 3 <input type="checkbox"/> Regular 4 <input type="checkbox"/> Ruim 5 <input type="checkbox"/> Muito ruim	WSAÚDE

ESCALA 1						GABARITO
Estamos procurando compreender melhor como um problema de voz pode interferir nas atividades de vida diária. Apresentamos uma lista de possíveis problemas relacionados à voz. Por favor, responda a todas as questões baseadas em como sua voz tem estado nas últimas duas semanas. Não existem respostas certas ou erradas.						
As afirmações abaixo são usadas por muitas pessoas para descrever suas vozes e o efeito de suas vozes na vida. Circule a resposta que indica o quanto você compartilha da mesma experiência.						
	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre	
1.1 As pessoas têm dificuldade para me ouvir por causa da minha voz.	0	1	2	3	4	WVOZ2
1.2 As pessoas têm dificuldade para me entender em lugares barulhentos.	0	1	2	3	4	WVOZ3
1.3 As pessoas perguntam: "O que você tem na voz?"	0	1	2	3	4	WVOZ4
1.4 Sinto que tenho que fazer força para a minha voz sair.	0	1	2	3	4	WVOZ5
1.5 Meu problema de voz limita minha vida social e pessoal.	0	1	2	3	4	WVOZ6
1.6 Não consigo prever quando minha voz vai sair clara.	0	1	2	3	4	WVOZ7
1.7 Eu me sinto excluído nas conversas por causa da minha voz.	0	1	2	3	4	WVOZ8
1.8 Meu problema de voz me causa prejuízos econômicos.	0	1	2	3	4	WVOZ9
1.9 Meu problema de voz me chateia.	0	1	2	3	4	WVOZ10
1.10 Minha voz faz com que eu me sinta em desvantagem.	0	1	2	3	4	WVOZ11

ESCALA 2					GABARITO
Considerando o seu trabalho nas escolas de educação básica, assinale o número correspondente a sua resposta no quadro abaixo:					
	Frequen- temente	Às vezes	Raramente	Nunca ou quase nunca	
2.1 Com que frequência você tem que fazer suas tarefas de trabalho com muita rapidez?	4	3	2	1	WE1
2.2 Com que frequência você tem que trabalhar intensamente (isto é, produzir muito em pouco tempo)?	4	3	2	1	WE2
2.3 Seu trabalho exige demais de você?	4	3	2	1	WE3
2.4 Você tem tempo suficiente para cumprir todas as tarefas de seu trabalho?	4	3	2	1	WE4
2.5 O seu trabalho costuma apresentar exigências contraditórias ou discordantes?	4	3	2	1	WE5
2.6 Você tem possibilidade de aprender coisas novas em seu trabalho?	4	3	2	1	WE6
2.7 Seu trabalho exige muita habilidade ou conhecimentos especializados?	4	3	2	1	WE7
2.8 Seu trabalho exige que você tome iniciativas?	4	3	2	1	WE8
2.9 No seu trabalho, você tem que repetir muitas vezes as mesmas tarefas?	4	3	2	1	WE9
2.10 Você pode escolher COMO fazer o seu trabalho?	4	3	2	1	WE10
2.11 Você pode escolher O QUE fazer no seu trabalho?	4	3	2	1	WE11

Atenção, agora as opções de resposta mudaram, conforme tabela a seguir:					GABARITO
Afirmações:	Concordo totalmente	Concordo mais que discordo	Discordo mais que concordo	Discordo totalmente	
2.12 Existe um ambiente calmo e agradável onde trabalho	4	3	2	1	WE12
2.13 No trabalho, nos relacionamos bem uns com os outros	4	3	2	1	WE13
2.14 Eu posso contar com o apoio dos meus colegas de trabalho	4	3	2	1	WE14
2.15 Se eu não estiver num bom dia, meus colegas compreendem	4	3	2	1	WE15
2.16 No trabalho eu me relaciono bem com os meus chefes	4	3	2	1	WE16
2.17 Eu gosto de trabalhar com os meus colegas	4	3	2	1	WE17

ESCALA 3						GABARITO
Considerando o seu trabalho nas escolas de educação básica, assinale o número correspondente a sua resposta no quadro abaixo:						
	Nunca	Algumas vezes ao ano	Algumas vezes ao mês	Algumas vezes na semana	Diariamente	
3.1 Sinto-me emocionalmente decepcionado com meu trabalho.	1	2	3	4	5	WB1
3.2 Quando termino minha jornada de trabalho sinto-me esgotado.	1	2	3	4	5	WB2
3.3 Quando me levanto pela manhã e me deparo com outra jornada de trabalho, já me sinto esgotado.	1	2	3	4	5	WB3
3.4 Sinto que posso entender facilmente as pessoas que tenho que atender	1	2	3	4	5	WB4
3.5 Sinto que estou tratando algumas pessoas com as quais me relaciono no meu trabalho como se fossem objetos impessoais.	1	2	3	4	5	WB5
3.6 Sinto que trabalhar todo o dia com pessoas me cansa.	1	2	3	4	5	WB6
3.7 Sinto que trato com muita eficiência os problemas das pessoas as quais tenho que atender.	1	2	3	4	5	WB7
3.8 Sinto que meu trabalho está me desgastando.	1	2	3	4	5	WB8
3.9 Sinto que estou exercendo influência positiva na vida das pessoas, através de meu trabalho.	1	2	3	4	5	WB9
3.10 Sinto que me tornei mais duro com as pessoas, desde que comecei este trabalho.	1	2	3	4	5	WB10
3.11 Fico preocupado que este trabalho esteja me enrijecendo emocionalmente.	1	2	3	4	5	WB11
3.12 Sinto-me muito vigoroso no meu trabalho.	1	2	3	4	5	WB12
3.13 Sinto-me frustrado com meu trabalho.	1	2	3	4	5	WB13
3.14 Sinto que estou trabalhando demais.	1	2	3	4	5	WB14
3.15 Sinto que realmente não me importa o que ocorra com as pessoas as quais tenho que atender profissionalmente.	1	2	3	4	5	WB15
3.16 Sinto que trabalhar em contato direto com as pessoas me estressa.	1	2	3	4	5	WB16
3.17 Sinto que posso criar, com facilidade, um clima agradável em meu trabalho.	1	2	3	4	5	WB17
3.18 Sinto-me estimulado depois de haver trabalhado diretamente com quem tenho que atender.	1	2	3	4	5	WB18
3.19 Creio que consigo muitas coisas valiosas nesse trabalho.	1	2	3	4	5	WB19
3.20 Sinto-me como se estivesse no limite de minhas possibilidades.	1	2	3	4	5	WB20
3.21 No meu trabalho eu manejo com os problemas emocionais com muita calma.	1	2	3	4	5	WB21
3.22 Parece-me que as pessoas que atendo culpam-me por alguns de seus problemas.	1	2	3	4	5	WB22

As questões a seguir tratam de sua satisfação com o trabalho na educação básica, portanto, note que as categorias de resposta são diferentes da escala anterior.

	ESCALA 4						GABARITO
	Enorme Satisfação	Muita Satisfação	Alguma Satisfação	Alguma Insatisfação	Muita Insatisfação	Enorme insatisfação	
4.1 Comunicação e forma de fluxo de informações na instituição em que você trabalha	6	5	4	3	2	1	WST1
4.2 Seu relacionamento com outras pessoas na instituição em que trabalha	6	5	4	3	2	1	WST2
4.3 O sentimento que você tem a respeito de como seus esforços são avaliados	6	5	4	3	2	1	WST3
4.4 O conteúdo do trabalho que você faz	6	5	4	3	2	1	WST4
4.5 O grau em que você se sente motivado por seu trabalho	6	5	4	3	2	1	WST5
4.6 Oportunidades pessoais em sua carreira atual	6	5	4	3	2	1	WST6
4.7 O grau de segurança no seu emprego atual	6	5	4	3	2	1	WST7
4.8 O quanto você se identifica com a imagem externa ou realizações da instituição em que trabalha	6	5	4	3	2	1	WST8
4.9 O estilo de supervisão que seus superiores usam	6	5	4	3	2	1	WST9
4.10 A forma pela qual mudanças e inovações são implementadas	6	5	4	3	2	1	WST10
4.11 O tipo de tarefa e o trabalho em que você é cobrado	6	5	4	3	2	1	WST11
4.12 O grau em que você sente que você pode crescer e se desenvolver em seu trabalho	6	5	4	3	2	1	WST12
4.13 A forma pela qual os conflitos são resolvidos	6	5	4	3	2	1	WST13
4.14 As oportunidades que seu trabalho lhe oferece no sentido de você atingir suas aspirações e ambições	6	5	4	3	2	1	WST14
4.15 O seu grau de participação em decisões importantes	6	5	4	3	2	1	WST15
4.16 O grau em que a instituição absorve as potencialidades que você julga ter	6	5	4	3	2	1	WST16
4.17 O grau de flexibilidade e de liberdade que você julga ter em seu trabalho	6	5	4	3	2	1	WST17
4.18 O clima psicológico que predomina na instituição em que você trabalha	6	5	4	3	2	1	WST18
4.19 Seu salário em relação à sua experiência e à responsabilidade que tem	6	5	4	3	2	1	WST19
4.20 A estrutura organizacional da instituição em que você trabalha	6	5	4	3	2	1	WST20
4.21 O volume de trabalho que você tem para desenvolver	6	5	4	3	2	1	WST21
4.22 O grau em que você julga estar desenvolvendo suas potencialidades na instituição em que trabalha	6	5	4	3	2	1	WST22

ESCALA 5		
Este questionário consiste em 21 grupos de afirmações. Por favor, leia cada uma delas cuidadosamente. Depois, escolha uma frase de cada grupo, que melhor descreve o modo como você tem se sentido nas últimas duas semanas, incluindo hoje . Assinale o número (0, 1, 2 ou 3) correspondente à afirmação escolhida em cada grupo. Se mais de uma afirmação em um grupo lhe parecer igualmente apropriada, escolha a de número mais alto neste grupo. Verifique se não marcou mais de uma afirmação por grupo, incluindo o item 16 (alterações no padrão de sono) e o item 18 (alterações de apetite).		GABARITO
5.1 Tristeza	0 <input type="checkbox"/> Não me sinto triste. 1 <input type="checkbox"/> Eu me sinto triste grande parte do tempo. 2 <input type="checkbox"/> Estou triste o tempo todo. 3 <input type="checkbox"/> Estou tão triste ou tão infeliz que não consigo suportar.	WEB1
5.2 Pessimismo	0 <input type="checkbox"/> Não estou desanimado(a) a respeito do meu futuro. 1 <input type="checkbox"/> Eu me sinto mais desanimado(a) a respeito do meu futuro do que de costume. 2 <input type="checkbox"/> Não espero que as coisas deem certo para mim. 3 <input type="checkbox"/> Sinto que não há esperança quanto ao meu futuro. Acho que só vai piorar.	WEB2
5.3 Fracasso Passado	0 <input type="checkbox"/> Não me sinto um(a) fracassado(a). 1 <input type="checkbox"/> Tenho fracassado mais do que deveria. 2 <input type="checkbox"/> Quando penso no passado vejo muitos fracassos. 3 <input type="checkbox"/> Sinto que como pessoa sou um fracasso total.	WEB3
5.4 Perda de Prazer	0 <input type="checkbox"/> Continuo sentindo o mesmo prazer que sentia com as coisas que gosto. 1 <input type="checkbox"/> Não sinto tanto prazer com as coisas como costumava sentir. 2 <input type="checkbox"/> Tenho muito pouco prazer nas coisas que eu costumava gostar. 3 <input type="checkbox"/> Não tenho mais nenhum prazer nas coisas que costumava gostar.	WEB4
5.5 Sentimentos de Culpa	0 <input type="checkbox"/> Não me sinto particularmente culpado(a). 1 <input type="checkbox"/> Eu me sinto culpado(a) a respeito de várias coisas que fiz e/ou que deveria ter feito. 2 <input type="checkbox"/> Eu me sinto culpado(a) a maior parte do tempo. 3 <input type="checkbox"/> Eu me sinto culpado(a) o tempo todo.	WEB5
5.6 Sentimentos de Punição	0 <input type="checkbox"/> Não sinto que estou sendo punido(a). 1 <input type="checkbox"/> Sinto que posso ser punido(a). 2 <input type="checkbox"/> Eu acho que serei punido(a). 3 <input type="checkbox"/> Acho que estou sendo punido.	WEB6
5.7 Autoestima	0 <input type="checkbox"/> Eu me sinto como sempre me senti em relação a mim mesmo(a). 1 <input type="checkbox"/> Perdi a confiança em mim mesmo(a). 2 <input type="checkbox"/> Estou desapontado comigo mesmo(a). 3 <input type="checkbox"/> Não gosto de mim.	WEB7
5.8 Autocrítica	0 <input type="checkbox"/> Não me critico nem me culpo mais que o habitual. 1 <input type="checkbox"/> Estou sendo mais crítico(a) comigo mesmo(a) do que eu costumava ser. 2 <input type="checkbox"/> Eu me critico por todos os meus erros. 3 <input type="checkbox"/> Eu me culpo por tudo de ruim que acontece.	WEB8
5.9 Pensamentos ou desejos suicidas	0 <input type="checkbox"/> Não tenho nenhum pensamento de me matar. 1 <input type="checkbox"/> Tenho pensamentos de me matar, mas não levaria isso adiante. 2 <input type="checkbox"/> Gostaria de me matar. 3 <input type="checkbox"/> Eu me mataria se tivesse oportunidade.	WEB9
5.10 Choro	0 <input type="checkbox"/> Não choro mais do que eu chorava antes. 1 <input type="checkbox"/> Choro mais agora do que costumava chorar. 2 <input type="checkbox"/> Choro por qualquer coisinha. 3 <input type="checkbox"/> Sinto vontade de chorar, mas não consigo.	WEB10
5.11 Agitação	0 <input type="checkbox"/> Não me sinto mais inquieto(a) ou agitado(a) do que me sentia antes. 1 <input type="checkbox"/> Eu me sinto mais inquieto(a) ou agitado(a) do que me sentia antes. 2 <input type="checkbox"/> Eu me sinto tão inquieto(a) ou agitado(a) que é difícil ficar parado(a). 3 <input type="checkbox"/> Estou tão inquieto(a) ou agitado(a) que tenho que estar sempre me mexendo ou fazendo alguma coisa.	WEB11
5.12 Perda de interesse	0 <input type="checkbox"/> Não perdi o interesse por outras pessoas ou por minhas atividades. 1 <input type="checkbox"/> Estou menos interessado pelas outras pessoas ou coisas do que costumava estar. 2 <input type="checkbox"/> Perdi quase todo o interesse por outras pessoas ou coisas. 3 <input type="checkbox"/> É difícil me interessar por alguma coisa.	WEB12
5.13 Indecisão	0 <input type="checkbox"/> Tomo minhas decisões tão bem quanto antes. 1 <input type="checkbox"/> Acho mais difícil tomar decisões agora do que antes. 2 <input type="checkbox"/> Tenho muito mais dificuldade em tomar decisões agora do que antes. 3 <input type="checkbox"/> Tenho dificuldade para tomar qualquer decisão.	WEB13
5.14 Desvalorização	0 <input type="checkbox"/> Não me sinto sem valor. 1 <input type="checkbox"/> Não me considero hoje tão útil ou não me valorizo como antes. 2 <input type="checkbox"/> Eu me sinto com menos valor quando me comparo com outras pessoas. 3 <input type="checkbox"/> Eu me sinto completamente sem valor.	WEB14

5.15 Falta de energia	0 <input type="checkbox"/> Tenho tanta energia hoje como sempre tive. 1 <input type="checkbox"/> Tenho menos energia do que costumava ter. 2 <input type="checkbox"/> Não tenho energia suficiente para fazer muita coisa. 3 <input type="checkbox"/> Não tenho energia suficiente para nada.	WEB15
5.16 Alterações no padrão do sono	0 <input type="checkbox"/> Não percebi nenhuma mudança no meu sono. 1a <input type="checkbox"/> Durmo um pouco mais do que o habitual. 1b <input type="checkbox"/> Durmo um pouco menos do que o habitual. 2a <input type="checkbox"/> Durmo muito mais do que o habitual. 2b <input type="checkbox"/> Durmo muito menos do que o habitual. 3a <input type="checkbox"/> Durmo a maior parte do dia. 3b <input type="checkbox"/> Acordo 1 ou 2 horas mais cedo e não consigo mais voltar a dormir.	WEB16
5.17 Irritabilidade	0 <input type="checkbox"/> Não estou mais irritado(a) do que o habitual. 1 <input type="checkbox"/> Estou mais irritado(a) do que o habitual. 2 <input type="checkbox"/> Estou muito mais irritado(a) do que o habitual. 3 <input type="checkbox"/> Fico irritado(a) o tempo todo.	WEB17
5.18 Alterações de apetite	0 <input type="checkbox"/> Não percebi nenhuma mudança no meu apetite. 1a <input type="checkbox"/> Meu apetite está um pouco menos do que o habitual. 1b <input type="checkbox"/> Meu apetite está um pouco maior do que o habitual. 2a <input type="checkbox"/> Meu apetite está muito maior do que antes. 2b <input type="checkbox"/> Meu apetite está muito menor do que antes. 3a <input type="checkbox"/> Não tenho nenhum apetite. 3b <input type="checkbox"/> Quero comer o tempo todo.	WEB18
5.19 Dificuldade de concentração	0 <input type="checkbox"/> Posso me concentrar tão bem quanto antes. 1 <input type="checkbox"/> Não posso me concentrar tão bem como habitualmente. 2 <input type="checkbox"/> É muito difícil manter a concentração em alguma coisa por muito tempo. 3 <input type="checkbox"/> Eu acho que não consigo me concentrar em nada.	WEB19
5.20 Cansaço ou fadiga	0 <input type="checkbox"/> Não estou mais cansado(a) ou fatigado(a) do que o habitual. 1 <input type="checkbox"/> Fico cansado(a) ou fatigado(a) mais facilmente do que o habitual. 2 <input type="checkbox"/> Eu me sinto muito cansado(a) ou fatigado(a) para fazer muitas das coisas que costumava fazer. 3 <input type="checkbox"/> Eu me sinto muito cansado(a) ou fatigado(a) para fazer a maioria das coisas que costumava fazer.	WEB20
5.21 Perda de interesse por sexo	0 <input type="checkbox"/> Não notei qualquer mudança recente no meu interesse por sexo. 1 <input type="checkbox"/> Estou menos interessado(a) em sexo do que costumava estar. 2 <input type="checkbox"/> Estou muito menos interessado(a) em sexo agora. 3 <input type="checkbox"/> Perdi completamente o interesse por sexo.	WEB21

TABAGISMO			GABARITO
1 Em relação ao tabaco você é:	1 <input type="checkbox"/> Fumante	2 <input type="checkbox"/> Ex-fumante	3 <input type="checkbox"/> Não fumante
	Se 2, PULE para 6		Se 3, PULE para 7
			WTAB1

FUMANTE

2 Se sim, fuma há quanto tempo?	_____ (anos) e _____ (meses)		WTAB2
3 Já tentou parar de fumar?	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	3 <input type="checkbox"/> Não sabe / não responde
4 Se sim, quais as dificuldades (barreiras) encontradas? (admita mais de uma resposta).	1 <input type="checkbox"/> Prazer gerado pelo tabaco	4 <input type="checkbox"/> Problemas pessoais (financeiro/emocional)	WTAB41
	2 <input type="checkbox"/> Rotina estressante	5 <input type="checkbox"/> Receio de engordar	WTAB42
	3 <input type="checkbox"/> Familiares / colegas.	6 <input type="checkbox"/> Outros: _____	WTAB43
			WTAB44
5 Pretende parar de fumar?	1 <input type="checkbox"/> Não	3 <input type="checkbox"/> Sim, em 6 meses	Pular para questão 7
	2 <input type="checkbox"/> Sim, em 30 dias	4 <input type="checkbox"/> Sim, mas não sei quando	
			WTAB5

EX-FUMANTE

6 Se ex-fumante, quanto tempo faz da última vez que fumou?	1 <input type="checkbox"/> Menos de 30 dias	2 <input type="checkbox"/> De 30 dias a 6 meses	3 <input type="checkbox"/> Mais de 6 meses	WTAB6
--	---	---	--	-------

CONSUMO DE ÁLCOOL			GABARITO
7 Você consome bebidas alcoólicas?	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	Se NÃO, PULE para DEVOLUTIVA WALCO
8 Alguma vez você sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber?	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WCAGE1
9 As pessoas o aborrecem criticando o seu modo de beber?	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WCAGE2
10 Costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou a ressaca?	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WCAGE3
11 Sente-se culpado pela maneira com que costuma beber?	1 <input type="checkbox"/> Sim	2 <input type="checkbox"/> Não	WCAGE4

CARACTERIZAÇÃO SOCIAL E DEMOGRÁFICA		GABARITO
1 Qual a renda mensal familiar aproximada (Soma dos salários e de outros tipos de renda recebidos pelas pessoas que convivem na sua residência)?	1 <input type="checkbox"/> Até R\$ 3.000,00 2 <input type="checkbox"/> De R\$ 3.001,00 até R\$ 5.000,00 3 <input type="checkbox"/> De R\$ 5.001,00 até R\$ 7.000,00 4 <input type="checkbox"/> Acima de R\$ 7.000,00	WREND

O questionário terminou, mas gostaríamos de saber sua opinião sobre a divulgação dos resultados da primeira etapa do Pró-Mestre. Fique a vontade para responder ou não as questões abaixo, mas saiba que para nós sua opinião é importante.

DEVOLUTIVA DOS RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA										GABARITO										
1 Teve conhecimento de alguma devolutiva do projeto de resultados da primeira etapa?		1 <input type="checkbox"/> Sim		2 <input type="checkbox"/> Não		Se NÃO, pule para questão 3.				WDEVOL1										
2 Por quais meios você teve conhecimento desses resultados? (admita mais de uma resposta)		1 <input type="checkbox"/> Televisão		2 <input type="checkbox"/> Jornais impressos		3 <input type="checkbox"/> E-mail		4 <input type="checkbox"/> Site		5 <input type="checkbox"/> Núcleo de ensino	6 <input type="checkbox"/> Colegas de trabalho/ diretor	7 <input type="checkbox"/> Outro: Especificar: _____	WDEVOL2							
3 Considerando que o levantamento de informações do projeto tem como objetivo subsidiar a discussão com vistas à melhoria das condições de trabalho, qual o grau de importância que você atribuiu ao Pró-Mestre?																				
1 Menor importância		2		3		4		5		6		7		8		9		10 Maior importância		WDEVOL3
																				WDEVOL4
4 Para você, qual seria o melhor meio para a devolutiva dessa etapa do estudo? (admita mais de uma resposta)		1 <input type="checkbox"/> Televisão		2 <input type="checkbox"/> Jornais impressos		3 <input type="checkbox"/> E-mail		4 <input type="checkbox"/> Site		5 <input type="checkbox"/> Núcleo de ensino		6 <input type="checkbox"/> Colegas de trabalho/ diretor		7 <input type="checkbox"/> Outro: Especificar: _____						
5 Use o espaço abaixo caso queira fazer alguma sugestão, crítica ou elogio.																				

MUITO OBRIGADO(A) PELA PARTICIPAÇÃO!

Informe o consumo de cada substância em cada período conforme os códigos da página inicial:

	Manhã	Tarde	Noite
Tabaco (indique a quantidade de cigarros em cada período)	nº cigarros _____	nº cigarros _____	nº cigarros _____
Produtos com cafeína (ver códigos na página de instruções)	Código(s) _____	Código(s) _____	Código(s) _____
Bebidas alcoólicas (ver códigos na página de instruções)	Código(s) _____	Código(s) _____	Código(s) _____
Medicamento(s) (nome comercial/ dose)	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	1. _____ 2. _____ 3. _____

Ao final da tarde, responda:

11. Você sentiu sonolência ao longo **da manhã**? () Sim, muita () Sim, pouca () Não
12. Sentiu sonolência nos 60 minutos **após o almoço**? () Sim, muita () Sim, pouca () Não
13. Tirou um cochilo **após o almoço**? Se sim, de quanto tempo? () Sim: _____ minutos () Não
14. Sentiu sonolência ao longo **da tarde**? () Sim, muita () Sim, pouca () Não
15. Sentiu **dor** ao longo do dia? () Sim, muita () Sim, pouca () Não
16. Tomou alguma atitude para aliviar a dor (medicação, gelo, repouso, etc.)? () Sim () Não
17. Essa conduta foi efetiva no controle da dor? () Sim, totalmente () Sim, parcialmente () Não
18. Alguma coisa aconteceu hoje que a maioria das pessoas consideraria estressante? () Sim () Não
19. Se sim, qual a origem e qual a severidade deste acontecimento? (Dê uma nota de 0 a 3, sendo 0 – nada estressante e 3 - muito estressante)
() Casa/ nota: _____ () Trabalho/ nota: _____ () Outro (breve descrição): _____ / nota: _____

Pouco antes de deitar-se para dormir, responda:

20. Assinale com um "x" a opção que melhor corresponda à sua percepção quanto às duas afirmações abaixo:

20.1. Ao deitar-me para dormir fico pensando em fatos e/ou situações que ocorreram hoje no trabalho.	Totamente verdadeira	Parcialmente verdadeira	Falsa (não fico pensando nisso)
20.2. Ao deitar-me para dormir fico pensando em questões relacionadas com o trabalho a ser realizado amanhã .			

21. Você conseguiu preencher o diário **de hoje** conforme orientações? () Sim, totalmente () Sim, parcialmente () Não
22. Se não ou apenas parcialmente, qual(is) o(s) motivo(s)?
() Não me lembrei () Não tive tempo para preencher tudo () Não compreendi o que era para fazer () Outro(s): _____
23. Gostaria de fazer alguma observação sobre o dia de hoje? _____

Muito obrigado por sua dedicação! Boa noite e bom descanso...

APÊNDICE F - Termo de Consentimento Livre E Esclarecido (participação na entrevista) - Fase I

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa “SAÚDE, ESTILO DE VIDA E TRABALHO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DO PARANÁ”, realizada nas escolas estaduais de Londrina. O objetivo da pesquisa é analisar as relações entre o estado de saúde e o estilo de vida com o processo de trabalho em professores. A sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma: entrevista para preenchimento de um formulário com perguntas referentes à sua saúde, ao estilo e hábitos de vida e sobre aspectos referentes ao trabalho, além do preenchimento de um questionário com escalas para avaliação de sua saúde.

Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Entre os benefícios esperados do estudo, destacam-se as possíveis repercussões dos resultados nas condições de trabalho e na atenção à saúde do trabalhador, com vistas à melhoria na qualidade de vida e no estado de saúde dos professores. Além disso, caso haja identificação de problemas de saúde, os professores afetados serão orientados a buscar atenção profissional apropriada a cada caso.

Informamos que o(a) senhor(a) não pagará nem será remunerado por sua participação. Garantimos, todavia, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação na pesquisa.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode entrar em contato com o Professor Arthur Eumann Mesas (coordenador da pesquisa), que poderá ser encontrado na Rua Robert Koch, nº 60 – Vila Operária – CEP: 86038-440 – Londrina – PR, nos telefones (43) 3371-2398 ou (43) 9908-3910, ou ainda no e-mail: aemesas@hotmail.com. O(a) Sr.(a) também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, na

Avenida Robert Koch, nº 60, ou no telefone 3371-2490. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Londrina, ____ de _____ de 20__.

Pesquisador Responsável

Nome: _____

APÊNDICE G - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (participação na entrevista) - Fase II

Prezado(a) Professor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa “**PRÓ-MESTRE II (2014-2015)**”, a ser realizada com professores das escolas estaduais participantes da primeira etapa do estudo **PRÓ-MESTRE (2012-2013)**. O objetivo da pesquisa é analisar com profundidade aspectos da saúde, do estilo de vida e do trabalho que se destacaram nos resultados da primeira etapa. Sua participação é muito importante e ela se daria respondendo a uma nova entrevista com perguntas sobre as características do seu trabalho, seu estado de saúde e alguns hábitos do seu cotidiano.

Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a): recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esclarecemos ainda que o(a) senhor (a) não pagará e nem será remunerado (a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação na pesquisa.

Entre os benefícios esperados do estudo, destacam-se as possíveis repercussões dos resultados nas condições de trabalho e na atenção à saúde do trabalhador, com vistas à melhoria na qualidade de vida e no estado de saúde dos professores. Além disso, caso haja identificação de problemas de saúde, os professores afetados serão orientados a buscar atenção profissional apropriada a

Caso o(a) senhor (a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode entrar em contato com o Professor Arthur Eumann Mesas (coordenador da pesquisa), que poderá ser encontrado na Rua Robert Koch, nº 60 – Vila Operária – CEP: 86038-440 – Londrina – PR, nos telefones (43) 3371-2398 ou (43) 9908-3910, ou ainda no e-mail: aemesas@hotmail.com ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455 ou por e-mail: cep268@uel.br.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue ao (à) senhor (a).

Londrina, ___ de _____ de 20__.

Pesquisador Responsável

Nome: _____ RG.: _____

--

_____, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____

Data: _____

APÊNDICE H - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (participação na actigrafia)

Prezado(a) Professor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar deste subprojeto da pesquisa “PRÓ-MESTRE II (2014-2015)”, a ser realizada com professores das escolas estaduais participantes da primeira etapa do estudo PRÓ-MESTRE (2012-2013). O objetivo deste subprojeto é analisar a qualidade de seu sono e como é sua rotina de atividades em uma semana típica de trabalho. Sua participação é muito importante e ela se daria mediante o uso de um aparelho (actígrafo) que irá monitorar e registrar o movimento de seu braço e o preenchimento de um diário referindo suas atividades diárias. Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a): recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Todos os registros obtidos com o actígrafo serão armazenados exclusivamente nos computadores envolvidos na análise dos dados e apenas os pesquisadores terão acesso à eles. Esclarecemos ainda, que o(a) senhor(a) não pagará e nem será remunerado(a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação na pesquisa.

Entre os benefícios esperados do estudo, destacam-se as possíveis repercussões dos resultados nas condições de trabalho e na atenção à saúde do trabalhador, com vistas à melhoria na qualidade de vida e no estado de saúde dos professores. Além disso, caso haja identificação de problemas de saúde, os professores afetados serão orientados a buscar atenção profissional apropriada a cada caso. Para isso, será fornecido ao final da pesquisa um relatório com seus dados específicos com os parâmetros do sono registrados.

Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contatar o Professor Arthur Eumann Mesas (coordenador da pesquisa), que poderá ser encontrado na Rua Robert Koch, nº 60 – Vila Operária – CEP: 86038-440 – Londrina – PR, nos telefones (43) 3371-2398 ou (43) 9908-3910, ou ainda no e-mail: aemesas@hotmail.com ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455 ou por e-mail: cep268@uel.br.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue ao (à) senhor(a). Londrina, ___ de _____ de 201_.

Pesquisador Responsável

Nome: _____ RG: _____

_____, tendo sido devidamente esclarecido(a) sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____

Data: _____

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa: Fase I

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Universidade Estadual de Londrina - UEL/ Hospital Regional do Norte do Paraná

PROJETO DE PESQUISA

Título: SAÚDE, ESTILO DE VIDA E TRABALHO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DO

Pesquisador: ARTHUR EUMANN MESAS

Versão: 1

Instituição: Universidade Estadual de Londrina - UEL/
Hospital Regional do Norte do Paraná

CAAE: 01817412.9.0000.5231

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 22562

Data da Relatoria: 16/05/2012

Apresentação do Projeto:

O projeto aponta a necessidade de se conhecer as condições do processo de trabalho de professores do ensino fundamental e médio por considerar que a atividade docente implica em assumir responsabilidades de grande relevância social, embora muitas vezes as condições do processo de trabalho do professor não sejam suficientemente adequadas e possam, inclusive, associar-se a problemas de saúde nesses trabalhadores

Objetivo da Pesquisa:

1. Caracterizar os professores quanto às atividades profissionais, situação sócio-econômica e demográfica, condições de saúde física e mental, hábitos do estilo de vida, capacidade para o trabalho, satisfação com o trabalho e estresse ocupacional.
2. Relacionar o ambiente e as condições de trabalho com a capacidade para o trabalho, estresse ocupacional e absenteísmo.
3. Analisar a associação da qualidade de vida relacionada com a saúde com a capacidade para o trabalho, satisfação com o trabalho e estresse laboral.
4. Analisar a associação entre distúrbios na duração e na qualidade do sono e sonolência diurna excessiva com a capacidade para o trabalho, satisfação com o trabalho e estresse laboral.
5. Analisar a associação entre depressão, ansiedade e síndrome de Burnout com a capacidade para o trabalho, satisfação com o trabalho e estresse laboral.
6. Examinar a relação entre dor crônica e condição vocal com a capacidade para o trabalho.
7. Investigar a relação da atividade física, dos hábitos alimentares e do consumo de tabaco e álcool com a capacidade para o trabalho, satisfação com o trabalho e estresse laboral.
8. Descrever o perfil dos professores quanto à sua alfabetização funcional em saúde, e investigar sua possível relação com o estado de saúde e com o processo de trabalho docente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não há riscos. Entre os benefícios do estudo, destacam-se as possíveis repercussões dos resultados encontrados nas condições de trabalho e na atenção à saúde do trabalhador, com vistas à melhoria na qualidade de vida e no estado de saúde dos professores.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os resultados obtidos poderão auxiliar na orientação da organização do ambiente escolar e das condições de trabalho de modo a favorecer o processo de trabalho dos professores, além de possibilitar a identificação dos principais problemas de saúde a serem abordados para a manutenção ou potencialização da capacidade e da satisfação com o trabalho desses profissionais, bem como contribuir para planejamento estratégico de ações que abarquem o sistema de ensino com um todo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Toda a documentação está correta e adequada.

Recomendações:

Recomenda-se envio de relatório final de cada subprojeto ao CEP/UEL.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

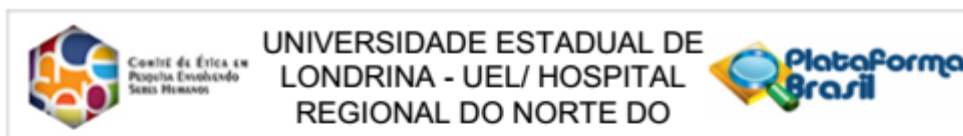
Projeto aprovado.

LONDRINA, 16 de Maio de 2012

Assinado por:

Alexandrina Aparecida Maciel Cardelli

ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa: Fase II



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PRÓ-MESTRE II (2014-2015) - Saúde, estilo de vida e trabalho em professores da rede pública do Paraná

Pesquisador: ARTHUR EUMANN MESAS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 33857114.4.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva

Patrocinador Principal: Fundação Araucária

DADOS DO PARECER

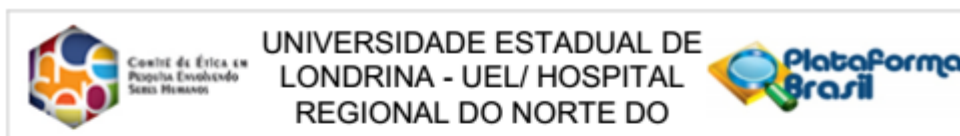
Número do Parecer: 742.355

Data da Relatoria: 31/07/2014

Apresentação do Projeto:

A atividade docente constitui uma das profissões com maior relevância social, sobretudo na Educação Básica, e geralmente apresenta condições de trabalho desafiadoras para o professor e com possíveis implicações para a sua saúde. Este projeto visa dar continuidade ao estudo Pró-Mestre, cuja etapa inicial consistiu em um estudo seccional quantitativo realizado no período de agosto de 2012 a junho de 2013, com levantamento de dados de 978 professores ativos em sala de aula e 102 professores readaptados das 20 escolas com maior número de professores da cidade de Londrina, PR. Considerando os dados obtidos no primeiro levantamento, o presente projeto - Pró-Mestre II (2014-2015) - propõe-se um novo levantamento de dados após cerca de 2 anos, visando identificar a incidência de alguns desfechos entre expostos e não expostos a determinadas condições de trabalho, de saúde ou de estilo de vida que, em teoria,

Endereço: Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380 (PR 445)
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 86.057-970
UF: PR **Município:** LONDRINA
Telefone: (43)3371-5455 **E-mail:** cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 742.355

poderiam conferir maior risco. Além dessa análise prospectiva, faz-se necessário aprofundar o conhecimento acerca de questões que receberam destaque na etapa inicial, seja por terem apresentado expressiva prevalência em professores ou pelos possíveis impactos sobre a saúde e, em consequência, sobre o seu trabalho. Entre essas questões, o grupo de pesquisas desenvolverá novo estudo transversal com maior detalhamento sobre oscilações de humor, sintomas depressivos, consumo de cafeína, qualidade do sono, distúrbios vocais e alterações cervicais, dor musculoesquelética e percepção postural, entre outros. Paralelamente, uma abordagem qualitativa será desenvolvida para uma maior aproximação com a realidade e os sentimentos dos professores que se encontram readaptados. Os resultados desta segunda etapa ampliarão o conhecimento científico acerca da saúde do professor e poderão fundamentar a elaboração de políticas públicas voltadas à melhoria das condições de saúde e de trabalho desses profissionais.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar a relação entre as condições de trabalho, de saúde e de estilo de vida 24 meses após uma entrevista inicial.

Caracterizar os professores quanto à mudança do tipo de vínculo e das condições de trabalho após 2 anos de seguimento.

Identificar se a menor satisfação no trabalho aumenta o risco de absenteísmo e de uso de serviços de saúde por professores da rede básica.

Conhecer a prevalência de sintomas depressivos em professores pertencentes ao grupo de estudo.

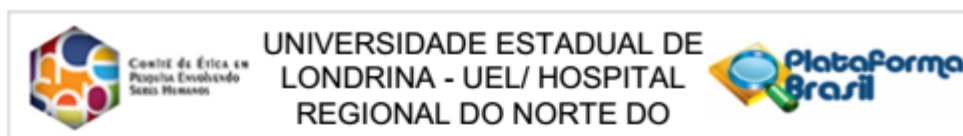
Identificar quais sintomas característicos da depressão são mais frequentes para então compreender a possível relação desses com a profissão docente. Caracterizar as atividades diárias de professores e analisar de que forma elas se relacionam com a percepção de bem estar físico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos envolvidos serão mínimos, pois os procedimentos envolvem apenas entrevistas, resposta a questionários não identificável e o registro de parâmetros de qualidade do sono, voz e audição, não sendo realizado nenhum procedimento invasivo. Caso haja identificação de problema de saúde, os professores afetados serão orientados a buscar atenção profissional apropriada a cada caso.

Endereço: Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380 (PR 445)
 Bairro: Campus Universitário CEP: 86.057-970
 UF: PR Município: LONDRINA
 Telefone: (43)3371-5455 E-mail: cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 742.355

Benefícios:

Os resultados desta segunda etapa ampliarão o conhecimento científico acerca da saúde do professor e poderão fundamentar a elaboração de políticas públicas voltadas à melhoria das condições de saúde e de trabalho desses profissionais

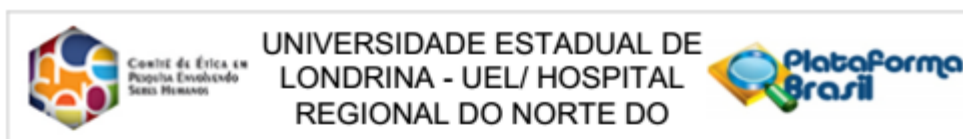
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

(UEL) que se propõe a analisar a saúde dos professores da Educação Básica da rede pública estadual sob diferentes perspectivas, incluindo metodologias quantitativas e qualitativas. A etapa inicial do estudo PróMestre

consistiu em um estudo seccional quantitativo realizado no período de agosto de 2012 a junho de 2013, com levantamento de dados de 978 professores ativos em sala de aula e 102 professores readaptados das 20 escolas com maior número de professores da cidade de Londrina, PR. Diversos dados foram obtidos na ocasião, entre os quais variáveis de caracterização sociodemográfica, perfil do tipo de vínculo e condições de trabalho, percepção do docente sobre determinadas cargas de trabalho e suas possíveis causas e consequências, aspectos do estilo de vida e de saúde autorreferida. Análises transversais vêm sendo feitas para identificar prevalências e características, sobretudo ocupacionais, associadas aos principais desfechos de interesse, como dor crônica, violência escolar, absenteísmo, dentre outros. Considerando os dados obtidos no primeiro levantamento, o presente projeto - Pró-Mestre II (20142015)

- propõe-se um novo levantamento de dados após cerca de 2 anos, visando identificar a incidência de alguns desfechos entre expostos e não expostos a determinadas condições de trabalho, de saúde ou de estilo de vida que, em teoria, poderiam conferir maior risco. Buscar-se-á analisar fatores de risco para mudanças de estilo de vida, síndrome de Burnout, absenteísmo e utilização de serviços de saúde. Por outro lado, pretende-se investigar outras

Endereço: Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380 (PR 445)
 Bairro: Campus Universitário CEP: 86.057-970
 UF: PR Município: LONDRINA
 Telefone: (43)3371-5455 E-mail: cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 742.355

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A correção da instituição proponente foi realizada adequadamente.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

LONDRINA, 07 de Agosto de 2014

Assinado por:
Paula Mariza Zedu Alliprandini
(Coordenador)

Endereço: Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380 (PR 445)
 Bairro: Campus Universitário CEP: 86.057-970
 UF: PR Município: LONDRINA
 Telefone: (43)3371-5455 E-mail: cep268@uel.br

Página 05 de 05

Página 04 de 05