



MARIA LUÍSA ALMEIDA FERREIRA

**RELAÇÕES ENTRE
AVALIAÇÃO DO CICLO SONO-VIGÍLIA, HÁBITOS ALIMENTARES E NÍVEL DE
ATIVIDADE FÍSICA DE INDIVÍDUOS ADULTOS DE LAVRAS - MG: UM ESTUDO
PILOTO**

**LAVRAS - MG
2022**

MARIA LUÍSA ALMEIDA FERREIRA

**RELAÇÕES ENTRE CICLO SONO-VIGÍLIA, HÁBITOS ALIMENTARES E NÍVEL
DE ATIVIDADE FÍSICA DE INDIVÍDUOS ADULTOS DE LAVRAS - MG: UM
ESTUDO PILOTO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do
Curso de Nutrição para obtenção do título
de Bacharel em Nutrição.

Prof.^a Dr.^a Camila Maria de Melo
Orientadora

Doutoranda Fernanda Nascimento Hermes
Coorientadora

**LAVRAS - MG
2022**

RESUMO

Uma boa qualidade do sono é necessária para manutenção da saúde e do bem estar geral. A boa qualidade do sono engloba uma duração e eficiência do sono adequadas, menor número de despertares e baixa latência do sono. Entretanto, diversos fatores podem influenciar no alcance dessa qualidade, a impossibilidade de dormir o que se deseja, o estilo de vida, incluindo a qualidade da alimentação, das refeições noturnas e o nível de atividade física. O presente estudo piloto tem por objetivo investigar as relações entre o ciclo sono-vigília, hábitos alimentares e nível de atividade física em indivíduos adultos do município de Lavras-MG. Para tal objetivo foi realizado um estudo piloto observacional transversal de abordagem quantitativa e qualitativa. O estudo foi dividido em etapas e contou com uma avaliação do ciclo sono-vigília, por meio da actigrafia e também com avaliações da composição corporal por bioimpedância elétrica, da alimentação habitual, com aplicação de registro alimentar, da qualidade subjetiva do sono, através do PSQI-BR e do nível de atividade física por meio da aplicação do IPAQ. O presente estudo contou com uma amostra de 9 participantes, dos quais 55,6% (n=5) eram do sexo feminino e 44,4% (n=4) do sexo masculino. Os participantes apresentaram uma média de idade de $31 \pm 9,4$ anos. A média amostral da variável IMC médio foi de $25,0 \pm 3,5$ kg/m². Os resultados apontaram uma boa duração do sono por parte da amostra. O horário mínimo de dormir foi 22:06h, a mediana foi 23:30h e o máximo 02:18h. Foi encontrada correlação significativa entre a composição corporal e a latência do sono ($r=-0,691$, $p=0,039$; $r=-0,793$, $p=0,009$), e entre o IMC (kg/m²) e o horário de se deitar ($r=0,753$, $p=0,019$). Dessa forma, o estudo apresentou evidências de relações entre padrões que podem influenciar na qualidade do sono, porém são necessários mais estudos com amostras populacionais maiores, para confirmar esses achados.

Palavras-chave: Actigrafia; Alimentação; Composição corporal; Eficiência; Exercício físico; Latência do sono; Sono.

1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias, bem como os aspectos genéticos, sociais, socioeconômicos e de saúde no geral influenciam o sono dos indivíduos. O sono é essencial para a manutenção da saúde, incluindo restauração da energia gasta durante a vigília, consolidação de memórias e o bom funcionamento do sistema imunológico, cardiovascular, endócrino e respiratório (HALL, et al., 2011).

Alcançar uma boa qualidade do sono é necessário para manter uma boa saúde e um bem estar geral. Boa qualidade do sono significa duração e eficiência do sono (tempo de sono dividido pelo tempo gasto na cama) adequadas ao indivíduo, poucos episódios de vigília após o início do sono, baixo números de despertares noturnos e baixa latência de sono (tempo entre ir para a cama e adormecer) (BINKS et al., 2020).

Além de aumentar o risco de alterações metabólicas como tolerância diminuída à glicose, aumento do Índice de Massa Corporal (IMC), aumento da grelina, diminuição da leptina e da resistência à insulina (GRANDNER et al., 2010), o sono de curta duração vem sendo relacionado ao desenvolvimento de doenças crônicas como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares (HASSAN et al., 2015). Tal relação pode ser explicada por mudanças na alimentação, observadas após períodos de restrição de sono, sendo as principais o aumento da ingestão calórica total, da ingestão de gorduras totais e o aumento no consumo de lanches noturnos ricos em calorias (MARKWALD et al., 2013).

Além disso, o comportamento alimentar também pode ser prejudicado com alterações na qualidade do sono, a curta duração do sono, por exemplo, relaciona-se com a presença de horários irregulares das refeições, aumento do número de lanches entre as refeições e uma variedade alimentar desequilibrada (HASSAN et al., 2015). Esta alteração no comportamento alimentar pode ser explicada por experimentos de neuroimagem que sugerem que a restrição de sono aumenta o processamento dos estímulos hedônicos cerebrais, o que altera as conectividades cerebrais, levando a um aumento dos estímulos alimentares que ativam áreas envolvidas na recompensa (ST-ONGE, et al., 2014). Esses estímulos hedônicos também podem reduzir a atividade das regiões de avaliação de apetite durante o desejo por se alimentar, o que influencia nas decisões alimentares dos indivíduos (FANG, ZHUO et al., 2015).

Além da duração do sono, estudos demonstram que a composição das refeições noturnas também pode influenciar a qualidade do sono. O consumo de refeições tarde da noite ou então de alimentos com maior valor calórico, está associado a uma maior propensão de se ter obesidade e diabetes (BARON, et al., 2011; HSIEH, et al., 2011). Já o consumo de alimentos ricos em carboidratos à noite vem sendo relacionado a um aumento do nível de sonolência. Oposto a isso, o consumo de refeições ricas em proteínas foi associado a um aumento da saciedade e do estado de alerta, devido ao seu efeito termogênico (MOHD, et al., 2020).

A qualidade do sono também pode ser influenciada pela atividade física. Um estudo de Štefan, Lovro et al. (2018) mostrou que a pior qualidade subjetiva do sono está relacionada à atividade física “insuficiente”. Uma pior qualidade subjetiva refere-se a um sono que apresente >60 minutos de latência, < 7 horas totais de sono, < 65% da eficiência, distúrbios do sono > 1x/semana, uso de medicamentos para dormir > 1x/semana e uma disfunção diurna grande. A atividade física “insuficiente” pode estar ligada a diversos fatores, principalmente na população adulta, visto que essa população tem um tempo total de sono menor atualmente do que algumas décadas atrás, apresentam mudanças no estilo de vida, como maior uso de mídias eletrônicas, demandas acadêmicas, além do trabalho e da família, tais fatores podem interferir no tempo destinado à prática de atividade física.

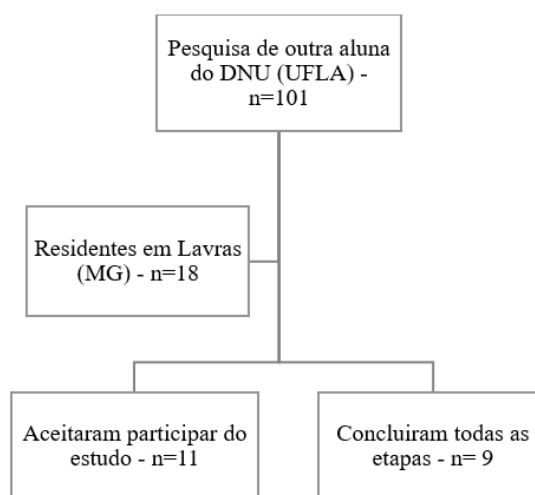
Apesar do impacto na qualidade do sono ser causado por múltiplos fatores, o consumo alimentar vem apresentando potencial conexão com esse desfecho. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo investigar relações entre o ciclo sono-vigília, hábitos alimentares e nível de atividade física em indivíduos adultos residentes do município de Lavras-MG.

2 METODOLOGIA

Este é um estudo observacional transversal, de abordagem quantitativa e qualitativa. A pesquisa contou com uma amostra aleatória de 9 participantes, com idades entre 20 e 60 anos. Os participantes foram convidados a participar do estudo através da divulgação por meio das mídias sociais, esta fase ocorreu em parceria com outro estudo que estava sendo realizado no Departamento de Nutrição (UFLA). Foram coletados dados de pessoas do país inteiro, porém para o presente estudo selecionamos somente aquelas residentes em Lavras-MG. Os pesquisadores entraram em contato com esses participantes, e os que apresentassem interesse em participar do estudo em questão, eram convidados para a etapa presencial. Os critérios de

inclusão foram ser residente do município de Lavras-MG e ter entre 20 e 60 anos. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética Humano da Universidade Federal de Lavras sob parecer número 3.164.884.

Figura 01. Fluxograma de seleção amostral dos participantes.



Fonte: Do autor (2022).

A coleta de dados ocorreu em duas etapas. A primeira etapa foi por meio digital, utilizando a plataforma Google Meet®, e ocorreu entre os meses de dezembro de 2021 e janeiro de 2022. A segunda etapa da coleta de dados ocorreu de março a julho de 2022, de forma presencial, no município de Lavras - MG.

Primeira fase

Primeiramente os participantes responderam a um Questionário de Caracterização da Amostra, através da plataforma Google Forms® (APÊNDICE A). O objetivo principal deste questionário foi caracterizar e levantar informações sobre as condições de saúde, socioeconômicas e escolaridade dos participantes. Durante esse processo os pesquisadores encontraram-se disponíveis para o esclarecimento de dúvidas.

Após a etapa de caracterização amostral, os pesquisadores entraram em contato com os participantes e aplicaram os questionários previamente validados para avaliação da qualidade do sono e nível de atividade física.

Qualidade do sono

Como instrumento de avaliação da qualidade do sono foi utilizada a escala traduzida e validada para o Brasil do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI-BR). O questionário é composto por 19 questões agrupadas em 7 componentes, sendo eles, a qualidade subjetiva do sono, a latência do sono, a duração do sono, a eficiência habitual do sono, os transtornos do sono, o uso de medicamentos para dormir e a disfunção diurna. Esses componentes apresentam pesos distribuídos em escala de 0 a 3. As pontuações são então somadas e geram um escore global, que varia de 0 a 21. Com o valor do escore global é possível então classificar a qualidade do sono, onde valores entre 0 e 4 indicam boa qualidade do sono, de 5 a 10 indicam qualidade ruim e de 10 a 21 indicam distúrbio do sono (BERTOLAZI, 2008).

Atividade física

A avaliação do nível de atividade física foi realizada através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), (ANEXO A) em sua versão curta, que avalia o nível de atividade física por meio da frequência e do tempo gasto com a realização dessas atividades por semana (MATSUDO et al., 2001).

Os níveis de atividade física são divididos em (1) Muito ativo, praticou atividade vigorosa, moderada ou caminhada por mais de 5 dias por um período maior ou igual a 20 ou 30 minutos, (2) Ativo, praticou atividades por um período maior ou igual a 150 minutos durante a semana, (3) Irregularmente ativo A, atingiu pelo menos um dos critérios de recomendação quanto à frequência ou quanto à duração, (4) Irregularmente ativo B, não atingiu nenhum dos critérios recomendados, (5) Sedentário, não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana (CELAFISCS, 2007).

Segunda fase

A segunda etapa da coleta de dados ocorreu de forma presencial no Laboratório de Avaliação Nutricional do departamento de nutrição da Universidade Federal de Lavras. Os participantes passavam por uma avaliação física que consistia em aferição de altura e avaliação da composição corporal. Ao final, recebiam o actígrafo e também eram instruídos, pelos pesquisadores, sobre o uso do mesmo e sobre o preenchimento do diário do sono e do registro alimentar de 3 dias.

Avaliação antropométrica

A aferição de altura foi realizada utilizando um estadiômetro fixo de parede (SannyES2020®). A Avaliação da composição corporal, foi feita através de uma bioimpedância tetrapolar (InBody230®). Para a realização da avaliação da composição corporal, os participantes eram instruídos a seguirem alguns critérios, como ir com roupas leves, não consumir bebidas alcoólicas nas 48 horas anteriores a avaliação, se hidratar bastante e não realizar atividade física nas 24 horas que antecediam a avaliação, estar em jejum por no mínimo 4 horas, urinar pelo menos 30 minutos antes da avaliação e não utilizar quaisquer objetos metálicos.

Os dados fornecidos pela bioimpedância são o peso (Kg), a massa de músculo esquelético (MME), a massa de gordura (MG), a massa livre de gordura (MLG), a água corporal total (ACT), o índice de massa corporal (IMC), o percentual de gordura corporal (PGC) e a relação cintura-quadril (RCQ).

Actigrafia

O actígrafo é um aparelho semelhante a um relógio de pulso que registra, digitalmente, medidas integradas de atividade motora grossa. Por meio dessas medidas é possível avaliar variáveis como tempo total de sono, tempo total acordado, número de despertares e latência do sono (LINDSETH, GLENDA et al., 2013).

Os dados fornecidos pelo actígrafo são hora de deitar, hora de levantar, tempo na cama, tempo total de sono, latência do sono, eficiência do sono, despertares e WASO (vigília após o sono), todas as variáveis fornecem valores mínimos, máximos, médias e desvio padrão.

No momento da entrega dos aparelhos os participantes eram orientados quanto ao uso do mesmo. As principais recomendações eram que evitassem tirar o aparelho do pulso, era aconselhado que retirassem somente no momento do banho, era solicitado que se atentassem em deixar o aparelho em contato com a pele e não por cima de vestimentas, e também que evitassem sobrepor o aparelho as roupas. Além disso, era indicado que apertassem o botão evento no início da hora do sono e logo ao acordar, ou também caso fossem tirar algum cochilo durante o dia, ou em outras ocasiões especiais, e o momento do evento deveria ser registrado no diário do sono. Os participantes deveriam utilizar o actígrafo (ActTrust 2 - Condor Instruments®) por 15 dias consecutivos, e durante esse período precisariam preencher o diário do sono.

O diário do sono foi desenvolvido em forma de questionário na plataforma Google Forms®, seguindo um modelo recomendado pela fabricante do aparelho utilizado nesta pesquisa (ANEXO B), pensando em uma maior praticidade para os participantes e contava com 20 questões discursivas. Durante o período de uso do actígrafo, os pesquisadores monitoraram o preenchimento dos diários do sono e mantinham contato com os participantes através do aplicativo Whatsapp®, como forma de sanar dúvidas e de lembrá-los do preenchimento. Após 15 dias da entrega do actígrafo, os participantes se encontravam novamente com os pesquisadores para devolução do aparelho.

Participaram dessa fase 11 indivíduos, porém houve uma perda amostral de 2, devido a não adaptação ao uso do aparelho.

Registro alimentar

O registro alimentar foi entregue na forma impressa aos voluntários no dia da avaliação física, e contava com 3 páginas para o preenchimento e uma página preenchida com um exemplo. As recomendações para o preenchimento do registro alimentar era de que fossem registrados dias alternados, sendo um dos dias um dia de fim de semana.

Ao fim da etapa de coleta, os pesquisadores realizaram a crítica dos registros alimentares, como forma de padronizar os dados do consumo alimentar. Tal etapa foi baseada no Manual de Críticas de Inquéritos Alimentares, de Castro et al. (2009). Finalizadas as críticas, os registros foram transferidos ao software DietSmart®, para uma avaliação quantitativa. O software DietSmart® fornece um relatório completo com a quantidade de quilocalorias (kcal), macro e micro nutrientes ingeridos a cada dia e a cada refeição, de cada participante.

Para a análise quantitativa do estudo, os relatórios foram tabulados e analisados para variação do consumo alimentar, através de métodos para estimação da distribuição do consumo alimentar usual. Para isso, foi utilizado o programa Multiple Source Method (MSM), que nos forneceu as médias de consumo de cada participante.

A análise qualitativa foi realizada considerando a classificação dos alimentos do Guia Alimentar para a População Brasileira (2014). Tal classificação foi adaptada da proposta de Monteiro et al., (2010), levando em conta as mudanças na quantidade e na qualidade da alimentação, e também as transformações nos sistemas de produção, distribuição e consumo dos alimentos, causadas pelas alterações sociais, econômicas e culturais da sociedade

contemporânea e também ao crescente processamento industrial dos alimentos. Dessa forma o guia adotou quatro grupos de alimentos, sendo eles: alimentos in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários, alimentos processados e alimentos ultraprocessados (MENEGASSI, BRUNA et al., 2018).

Para a realização da análise dos tipos de alimentos mais consumidos pela população do estudo foi adotado o modelo de classificação e distribuição calórica utilizado na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2017-2018. A única diferença desse estudo com relação ao método utilizado na POF, é que nela as calorias foram determinadas de acordo com a aquisição alimentar e no presente estudo as calorias foram determinadas de acordo com o consumo alimentar médio.

Análise estatística

Os dados foram analisados através do software Jamovi®, versão 2.3.15. Variáveis numéricas são exibidas em média e desvio padrão e variáveis categóricas são expressas quanto à frequência. Variáveis contínuas foram analisadas quanto à normalidade, utilizando o teste de Shapiro-Wilk. Também foram executados teste t-student para amostras independentes e Mann-Whitney U, além de análises de correlação simples, adotando-se o nível de significância de $p < 0,05$. Para tal, a amostra foi dividida em grupos, o primeiro grupo era com relação ao horário de se deitar (antes ou após as 23h), já o segundo era com relação ao tempo total de sono (mais ou menos do que 7h de sono por noite). Também foi realizada uma análise descritiva das variáveis contínuas de atividade física e alimentação, com base na qualidade do sono.

3 RESULTADOS

O presente estudo contou com uma amostra de 9 participantes, dos quais 55,6% (n=5) eram do sexo feminino e 44,4% (n=4) do sexo masculino. Os participantes apresentaram uma média de idade de $31 \pm 9,4$ anos. A média amostral da variável peso foi de $69,5 \pm 15,5$ kg e o IMC médio foi de $25,0 \pm 3,5$ kg/m². Com relação a escolaridade e a renda mensal, 55,6% (n=5) da amostra apresentava ensino médio completo e renda ≥ 3 salários mínimos (Tabela 1). O número amostral foi reduzido devido a algumas limitações, como localização e abrangência regional, número de aparelhos, tempo de uso dos actígrafos (15 dias) e períodos de recesso por conta da pandemia de Covid-19.

A qualidade subjetiva do sono e o nível de atividade física foram classificados de acordo com as ferramentas, previamente validadas, PSQI-BR e IPAQ, respectivamente. O sono foi considerado de boa qualidade em 44,4% (n=4) dos participantes, enquanto 33,3% (n=3) apresentaram uma qualidade ruim e 22,2% (n=2) apresentaram distúrbio do sono. Com relação à atividade física, 11,1% (n=1) foram classificados como irregularmente ativo A, 22,2% (n=2) foram classificados como irregularmente ativo B, 44,4% (n=4) classificados como ativos e 22,2% (n=2) classificados como muito ativos (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da amostra de indivíduos adultos residentes de Lavras-MG.

Variável	Média ± DP	% (n=9)
Idade	31,0 ± 9,43	
Sexo		
F		55,6%
M		44,4%
Escolaridade		
Ensino médio completo		55,6%
Ensino superior completo		44,4%
Renda		
1 a 2 SM		44,4%
≥ 3 SM		55,6%
Peso (kg)	69,5 ± 15,5	
Altura (cm)	166 ± 10,6	
IMC (kg/m²)	25,0 ± 3,53	
Peso adequado (18,5 a 25,0 kg/m ²)		55,6%
Sobrepeso (25,0 a 30,0 kg/m ²)		44,4%
Massa gorda (Kg)	20,7 ± 9,92	
Massa livre de gordura (Kg)	48,8 ± 12,7	
Percentual de gordura corporal (%)	29,5 ± 11,6	
Tempo total de sono (h)	7,05±1,39	
Percepção do estado de saúde		
Saúde excelente		22,2%
Saúde muito boa		44,4%
Saúde boa		33,3%
Classificação IPAQ		
Irregularmente ativo A		11,1%

Irregularmente ativo B	22,2%
Ativo	44,4%
Muito ativo	22,2%
Classificação PSQI-BR	
Boa	44,4%
Ruim	33,3%
Distúrbio	22,2%

Fonte: Do autor (2022)

A análise das variáveis fornecidas pela actigrafia apontaram que a hora de deitar média foi de $23,30 \pm 1,5$ horas, a hora de levantar média foi de $7,36 \pm 1,97$ horas e o tempo total de sono foi de $7,05 \pm 1,39$ horas. Sendo que 44,4% dos participantes (n=4) deitaram antes das 23:00h e 55,5% (n=5) foram deitar após as 23h. A latência do sono foi de $4,67 \pm 2,87$ minutos, em média. O tempo entre a última refeição e a hora de deitar foi de $3,20 \pm 1,47$ horas. E por fim a média de eficiência do sono e de despertares foram de, $91,6 \pm 4,29\%$ e $6,10 \pm 3,67$ vezes, respectivamente.

Foram realizadas análises de correlação entre variáveis antropométricas e as relacionadas ao ciclo sono-vigília. Os resultados demonstraram correlações negativas entre as variáveis massa gorda e percentual de gordura corporal com a latência média de sono, em minutos, o que indica que quanto maior a massa gorda (kg) e o percentual de gordura corporal (%) menor o tempo para pegar no sono. Também houve uma correlação positiva entre o IMC e a variável hora de deitar, em horas, que indica que quanto maior o IMC mais tarde a pessoa vai se deitar (Tabela 2).

Correlacionando variáveis de atividade física e de sono, foi encontrado uma correlação positiva entre, dias de atividade moderada e latência média, em horas, e uma correlação negativa entre tempo de atividade física moderada e eficiência média do sono, evidenciando que quanto mais dias de atividade física moderada maior o tempo para pegar no sono, e quanto mais tempo gasto nessa atividade menor a eficiência do sono (Tabela 2).

A latência média do sono se correlacionou negativamente com o tempo entre a última refeição, o que significa que quanto mais próximo da hora de deitar a pessoa se alimenta, mais tempo ele demora para pegar no sono (Tabela 2). Não foram observadas correlações significativas entre o consumo de macronutrientes na última refeição do dia e as variáveis de sono.

Tabela 2. Correlações entre variáveis de sono e parâmetros antropométricos, de atividade física e alimentação de indivíduos adultos residentes em Lavras-MG.

	Hora de deitar (h)	Eficiência do sono (%)	WASO (min)	Latência média (min)
MG (Kg)				
R de Pearson	0,494	0,104	-0,223	-0,715*
p-valor	0,177	0,791	0,564	0,030
PGC (%)				
R de Pearson	0,296	-0,002	-0,145	-0,806**
p-valor	0,439	0,995	0,710	0,009
IMC (kg/m²)				
R de Pearson	0,769*	0,179	-0,112	-0,638
p-valor	0,015	0,646	0,774	0,065
Ativ. física moderada (dias/ semana)				
R de Pearson				
p-valor	-0,567	-0,215	0,203	0,779*
	0,111	0,578	0,600	0,013
Ativ. física moderada (minutos/ dia)				
R de Pearson	-0,545	-0,686*	0,702*	0,501
p-valor	0,129	0,041	0,035	0,170
Tempo última refeição e hora de dormir (h)				
R de Pearson				
p-valor	0,712*	0,178	-0,161	-0,875**
	0,031	0,647	0,679	0,002

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Fonte: Do autor (2022).

Ao dividir a amostra em dois grupos, relacionados ao horário em que foram se deitar e o tempo total de sono, foi visto que indivíduos que dormiram mais de 7 horas por noite praticaram com mais frequência e por mais tempo atividades físicas vigorosas, moderadas e caminhadas. Paralelo a isso, esses indivíduos também foram para a cama antes das 23:00h (Tabela 3). Vale ressaltar que tais resultados não apresentaram significância estatística, os resultados foram obtidos através de observação numérica.

Ao comparar os indivíduos através do tempo total de sono e da hora em que foi se deitar, com variáveis antropométricas, de forma descritiva, observamos que quem dormiu menos de 7 horas por noite apresentaram massa gorda e percentual de gordura maiores, o que também ocorre, juntamente com um maior IMC, em pessoas que vão se deitar após as 23 horas (Tabela 3).

Comparando o consumo alimentar entre os indivíduos que dormiram mais ou menos de 7 horas por noite, e entre aqueles que foram se deitar antes e depois das 23h, foi observado que quem dormiu após as 23 horas consumiu mais calorias ao longo do dia, sendo que a maior parte dessas calorias vinha de alimentos ultraprocessados, e também apresentaram um número de refeições menor ao longo do dia. Já quem dormiu mais de 7 horas por noite apresentou um número de refeições ao longo do dia maior e também um maior consumo calórico vindo de alimentos “in natura”, minimamente processados e ingredientes culinários. Por outro lado, quem dormiu menos de 7 horas por noite consumiu um percentual menor de carboidratos, proteínas e lipídeos na última refeição antes da hora de deitar, além de terem consumido mais calorias derivadas de alimentos processados e ultraprocessados. Também com relação a composição da alimentação, foi visto que quem dormiu mais cedo (antes das 23:00h), ingeriu um percentual maior de carboidratos e proteínas ao longo do dia (Tabela 3).

Tabela 3. Relação entre a hora de deitar e o tempo total de sono e as variáveis antropométricas, de atividade física, consumo alimentar e actimetria de indivíduos adultos da cidade de Lavras-MG.

	Média ± DP			
	Hora de deitar		Tempo total de sono	
	Dorme antes das 23:00	Dorme após 23:00	≤ 7 horas	>7 horas
MG (Kg)	18,40 ± 12,92	21,83 ± 9,27	20,86 ± 10,27	20,47 ± 11,02
PGC (%)	28,03 ± 15,35	30,16 ± 10,98	29,74 ± 10,19	29,10 ± 14,91
IMC (kg/m²)	24,00 ± 2,13	25,52 ± 4,15	24,96 ± 4,68	25,07 ± 2,01
Ativ. física moderada (dias/ semana)	3,33 ± 3,06	2,83 ± 2,79	2,8 ± 1,92	3,25 ± 3,77
Ativ. física moderada (minutos/ dia)	43,33 ± 45,09	28,33 ± 24,01	36,00 ± 21,91	30,00 ± 42,43

Ativ. física vigorosa (dias/ semana)	2,00 ± 3,46	1,00 ± 1,55	1,2 ± 1,64	1,5 ± 3,00
Ativ. física vigorosa (minutos/ dia)	60,00 ± 103,92	18,33 ± 28,58	22,00 ± 30,33	45,00 ± 90,00
Frequências de caminhadas (dias/ semana)	4,33 ± 2,52	1,83 ± 1,60	2,60 ± 1,67	2,75 ± 2,99
Tempo de caminha (minutos/ dia)	26,67 ± 15,28	12,50 ± 11,73	13,00 ± 10,95	22,50 ± 25,00
Tempo sentado dias de semana (h)	10,00 ± 5,00	7,00 ± 3,35	8,60 ± 5,13	7,25 ± 2,22
Tempo sentado dias de final de semana (h)	8,33 ± 5,86	6,17 ± 3,31	8,80 ± 4,66	4,50 ± 1,29
Número de refeições por dia	6,00 ± 1,73	4,50 ± 0,54	4,40 ± 0,54	5,75 ± 1,50
Consumo calórico diário (Kcal/ dia)	1736,00 ± 205,37	1738,33 ± 88,55	1717,40 ± 73,29	1762,75 ± 108,28
Consumo diário de CHO (%)	47,11 ± 3,10	39,02 ± 13,90	36,74 ± 13,72	47,95 ± 5,31
Consumo diário de PTN (%)	17,03 ± 3,70	14,97 ± 5,69	15,32 ± 4,78	16,07 ± 5,92
Consumo diário de CHO na última refeição (%)	41,60 ± 16,63	48,55 ± 6,94	44,84 ± 8,74	47,98 ± 13,70
Consumo diário de PTN na última refeição (%)	18,20 ± 4,42	18,25 ± 5,97	20,28 ± 4,94	15,68 ± 4,93
Consumo diário de LIP na última refeição (%)	44,47 ± 7,09	44,30 ± 4,69	42,76 ± 4,18	46,35 ± 6,12
Consumo diário de in natura ou minimamente processados (kcal)	1052,55 ± 39,84	960,51 ± 252,16	888,63 ± 136,51	1119,39 ± 219,98

Consumo diário de processados (kcal)	126,65 ± 13,65	74,36 ± 36,95	97,05 ± 42,58	85,21 ± 41,25
Consumo diário de ultraprocessados (kcal)	577,67 ± 222,95	688,52 ± 157,93	714,68 ± 161,49	572,69 ± 182,18
WASO (min)	26,67 ± 24,70	32,67 ± 18,20	33,60 ± 20,24	27,00 ± 20,11
Latência média (min)	5,66 ± 2,08	4,33 ± 3,01	4,2 ± 2,28	5,50 ± 3,31
Eficiência do sono (%)	92,67 ± 3,70	91,00 ± 4,78	89,99 ± 4,69	93,51 ± 3,26

Fonte: Do autor (2022).

Quando analisado o tempo médio gasto em atividades físicas e o tempo total de sono nos indivíduos de acordo com a classificação da qualidade do sono, foi observado que indivíduos que apresentavam boa qualidade do sono tinham uma maior média de dias praticados de atividade física moderada e vigorosa, e também um maior tempo médio gasto nessas atividades. A média do tempo de sono também foi maior nos indivíduos com boa qualidade de sono (Tabela 4).

Tabela 4. Tempo médio gasto em atividade física de acordo com a classificação do sono (PSQI-BR) de indivíduos adultos residentes na cidade de Lavras-MG.

Variáveis	Média ± DP		
	Classificação PSQI-BR		
	Boa	Ruim	Distúrbio
Tempo total de sono (h)	7,03±1,90	6,86±1,33	6,50±0,13
Atividade física vigorosa (dias)	2,25 ± 2,87	1,00 ± 1,73	0
Atividade física moderada (dias)	4,00 ± 3,16	3,00 ± 2,65	1,00 ± 1,41
Caminhada (dias)	2,25 ± 3,30	2,67 ± 1,15	3,50 ± 0,70
Atividade física vigorosa (tempo)	57,5 ± 85,0	20,00 ± 34,60	0
Atividade física moderada (tempo)	40,00 ± 37,40	26,70 ± 23,10	30,00 ± 42,40

Caminhada (tempo)	17,5 ± 20,60	13,3 ± 5,77	22,5 ± 10,60
Tempo sentado dias de semana	8,00 ± 2,16	8,33 ± 5,86	7,50 ± 6,36
Tempo sentado dias de final de semana	4,75 ± 0,95	10,00 ± 6,24	6,50 ± 2,12

Fonte: Do autor (2022).

A respeito do consumo alimentar, a amostra apresentou um consumo médio de $5 \pm 1,22$ refeições ao dia, e um consumo calórico médio de 1738 ± 124 kcal. Analisando o consumo calórico por grupo de alimentos, classificados de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), foi observado que indivíduos classificados com distúrbio do sono apresentaram uma maior média de consumo calórico na última refeição antes de dormir e a maior parte dessas calorias era derivada de alimentos ultraprocessados. Esses indivíduos também apresentaram um consumo médio maior de proteínas e de lipídeos, durante a última refeição. Por outro lado, pessoas que obtiveram uma classificação de boa qualidade do sono apresentaram uma maior média de consumo calórico de carboidratos durante a última refeição e a maioria das calorias consumidas nesse horário foram ofertadas por alimentos “in natura”, minimamente processados e ingredientes culinários (Tabela 5).

Tabela 5. Relação da classificação do sono (PSQI-BR) com o consumo alimentar de indivíduos adultos da cidade de Lavras-MG.

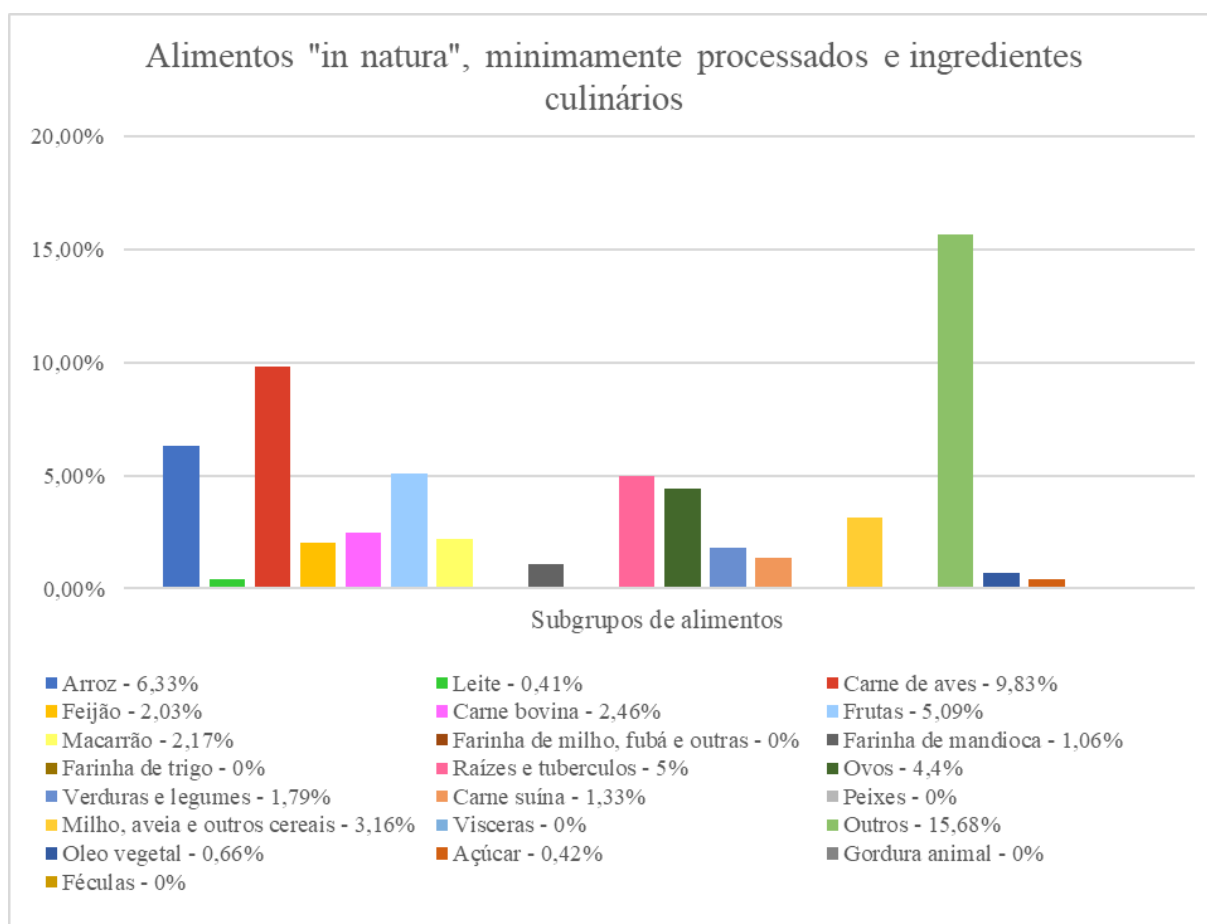
	Média ± DP		
	Classificação PSQI-BR		
	Boa	Ruim	Distúrbio
Kcal (última refeição)	431 ± 70,6	488 ± 176	491 ± 104
CHO (g/última refeição)	55,5 ± 21,7	53,5 ± 19,0	49,6 ± 3,77
PTN (g/última refeição)	16,9 ± 3,27	22,9 ± 9,34	25,6 ± 5,92
LIP (g/última refeição)	20,6 ± 2,64	23,2 ± 6,63	25,8 ± 7,05
Kcal (alimentos "in natura", minimamente processados e ingredientes culinários)	1068 ± 283	960 ± 136	885 ± 109
Kcal (alimentos	86,8 ± 40,5	109 ± 37,2	76,5 ± 59,6

processados)			
Kcal (alimentos ultraprocessados)	637 ± 216	609 ± 111	744 ± 247
Número de refeições	5,75 ± 1,50	4,67 ± 0,57	4,00 ± 0,00

Fonte: Do autor (2022).

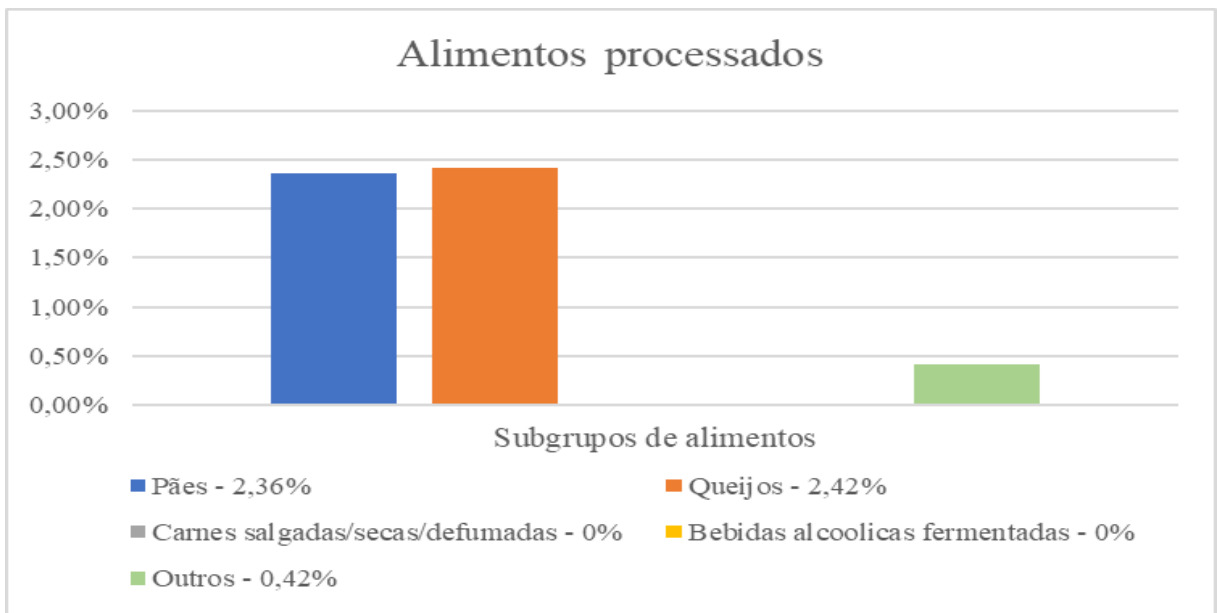
Partindo para uma análise qualitativa sobre o consumo alimentar, observou-se que no grupo de alimentos “in natura” e minimamente processados, os alimentos mais consumidos foram as carnes de aves (9,83%), arroz (6,33%), frutas (5,09%) e ovos (4,40%). No grupo dos alimentos processados, o consumo que prevaleceu foi o de queijos (2,42%). E os alimentos predominantes no grupo de ultraprocessados foram os pães (8,34%), bolos e tortas (5,56%), biscoitos doces (2,58%) e outros (9,04%).

Figura 2. Participação relativa do grupo alimentos “in natura, minimamente processados e ingredientes culinários no total de calorias, determinado pelo registro alimentar.



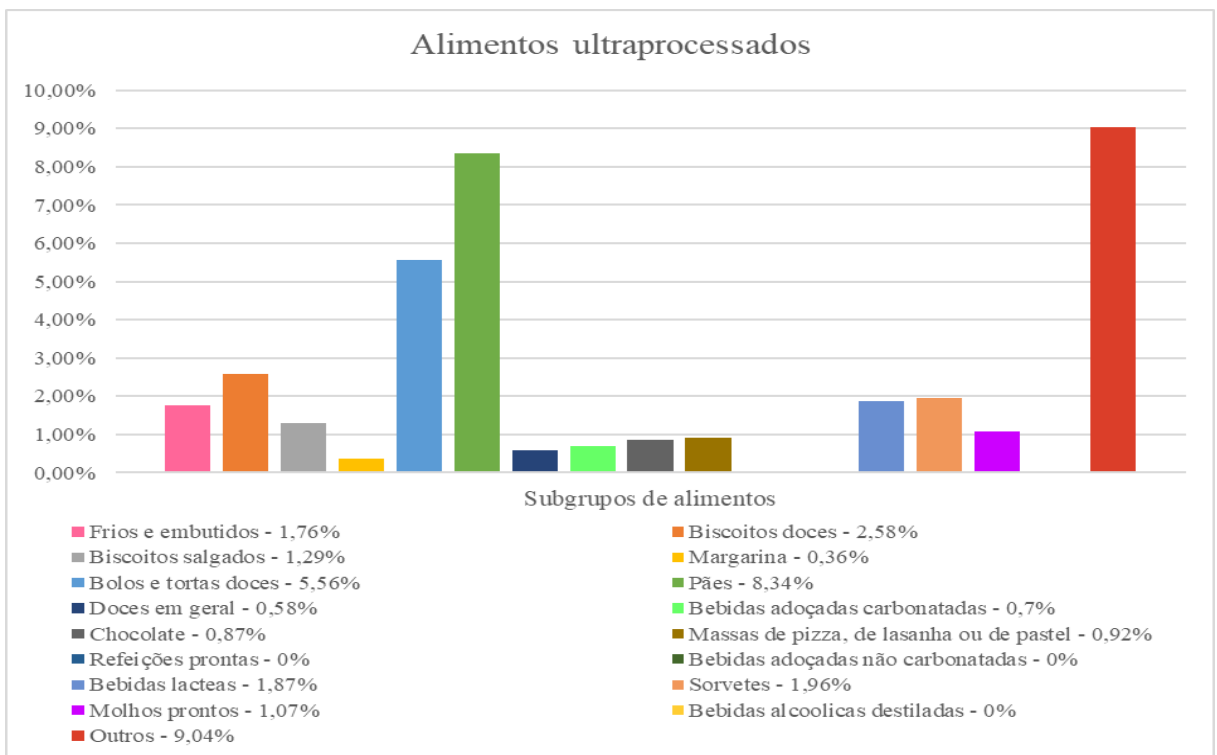
Fonte: Do autor (2022).

Figura 3. Participação relativa do grupo alimentos processados no total de calorias, determinado pelo registro alimentar.



Fonte: Do autor (2022).

Figura 4. Participação relativa do grupo alimentos ultraprocessados no total de calorias, determinado pelo registro alimentar.



Fonte: Do autor (2022).

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo principal investigar as relações entre ciclo sono-vigília, hábitos alimentares e nível de atividade física. Os resultados mostraram que quanto maior a massa gorda (kg) e o percentual de gordura corporal (%) menor a latência do sono. Tais achados contradizem um estudo de Kahlhöfer, et al., (2016), em que a má qualidade de sono foi associada a uma maior massa gorda em jovens adultos. O estudo também pontuou que uma redução da eficiência do sono leva a um aumento do IMC, tanto em homens quanto em mulheres. É possível que nossos achados não vão de encontro com a literatura devido a condição de eutrofia dos indivíduos avaliados.

Com relação ao tempo total de sono, a média apresentada pelos participantes desse estudo, de acordo com a actigrafia e com o PSQI-BR, foi de 7 horas, porém foi visto que pessoas classificadas com distúrbio pelo PSQI-BR apresentaram uma duração de sono menor. As pessoas que dormiram menos de 7 horas por noite, também apresentaram comportamentos alimentares específicos, como o maior consumo de calorias vindas de alimentos processados e ultraprocessados e um percentual de macronutrientes menor na última refeição. De acordo com a National Sleep Foundation uma duração do sono entre 7-9h é o necessário para uma saúde ideal em adultos jovens. Dessa forma, é provável que haja uma diminuição do risco de distúrbios metabólicos, como o aumento do IMC, aumento da grelina e diminuição da leptina, resistência à insulina e tolerância diminuída à glicose, nos indivíduos que dormiram por um tempo superior a 7 horas. (GRANDNER, et al., 2010).

A respeito da atividade física, foram encontrados resultados que demonstram que quanto mais dias de prática de atividade física moderada maior a latência do sono, e quanto mais tempo gasto nesta atividade menor a eficiência do sono, apesar de tais resultados serem mostrados através da actigrafia, de acordo com o PSQI-BR a média, em dias e horas, de prática de atividade física moderada foi maior em indivíduos classificados com boa qualidade do sono, e com tempo total de sono maior do que 7 horas. Esses achados estatisticamente significantes vão em direção oposta às nossas hipóteses, de que quanto maior a frequência e maior o tempo gasto na prática de atividade física, melhor a qualidade do sono. Um estudo de Štefan, et al. (2018) mostra que pessoas que relataram curta duração do sono (< 6 horas) foram menos propensas a relatar atividade física suficiente, já aqueles que relataram longa duração (> 9 horas) e boa qualidade do sono foram mais propensos a relatar atividade física suficiente. Além disso, o estudo também apontou que uma pior qualidade subjetiva do sono,

maior latência do sono, menor duração do sono, menor eficiência habitual do sono, uso de medicação para dormir e aumento da disfunção diurna foram associados à atividade física "insuficiente".

Os resultados contraditórios entre a qualidade do sono e o tempo e frequência de prática de atividade física moderada podem ter ocorrido devido ao tamanho da amostra e/ou por outros fatores, o que corrobora com a necessidade da continuação do estudo com amostras maiores.

Sobre o consumo alimentar ao longo do dia, foi visto que quanto maior o consumo de carboidratos (g) ao longo do dia, mais tarde as pessoas iam se deitar e mais tempo de vigília durante a noite elas apresentavam. Um estudo realizado com intervenção duplo-cega, que investigou os efeitos da ingestão manipulada de macronutrientes nas variáveis do sono, detectou que episódios de vigília e latência de sono apresentaram diferença significativa ao comparar o grupo controle com grupos que ingeriram dietas ricas em carboidratos, proteínas e lipídeos. Os episódios de vigília e a latência do sono foram menores para as dietas ricas em proteínas e carboidratos, respectivamente. Tal achado se assemelha com os apresentados no presente estudo, que a ocorrência de episódios de vigília são maiores em indivíduos que consomem maior quantidade de carboidratos ao longo do dia. E por fim, o estudo mostrou que uma melhor eficiência do sono foi associada a maior ingestão calórica, tal fato não foi observado em nosso estudo. (LINDSETH, GLENDA et al., 2013).

Também foi visto que quanto menor o tempo entre a última refeição e a hora de se deitar, maior é a latência do sono. Nogueira et al. (2021) sugere que tanto o horário quanto a composição da última refeição antes de dormir podem ser fatores potenciais para uma boa qualidade de sono. Um intervalo menor entre a última refeição e o início do sono foi associado a um aumento da duração do sono em trabalhadores noturnos. Além disso, um consumo maior de macronutrientes durante a última refeição foi relacionado a maior latência do sono. Tais fatos vão de encontro aos nossos achados.

Observamos que indivíduos classificados com distúrbio do sono, através do PSQI-BR, consumiram durante a última refeição, antes de se deitarem, uma quantidade maior de calorias, proteínas, lipídeos, e a maioria das calorias eram vindas de alimentos ultraprocessados. Por outro lado, indivíduos que receberam classificação de boa qualidade do sono, consumiram quantidades maiores de carboidratos e as calorias eram derivadas principalmente de alimentos "in natura", minimamente processados e ingredientes culinários.

Acerca da qualidade da alimentação, observamos que houve uma prevalência no consumo de alimentos “in natura”, minimamente processados e ingredientes culinários, seguido pelos alimentos ultraprocessados e em menor quantidade, os alimentos processados. Essa predominância já era esperada, porém é válido se atentar a ingestão e a composição nutricional dos alimentos ao longo do dia e principalmente durante a noite, pois a alimentação pode ser considerada um caminho para a melhora do sono. Para que isso aconteça ainda são necessários mais estudos na área.

5 CONCLUSÃO

Em conclusão, em uma amostra de adultos, nosso estudo piloto observou a existência de possíveis relações entre a composição corporal, prática de atividade física e hábitos alimentares com a qualidade do sono. Neste estudo piloto observamos que o maior peso e percentual de gordura corporal associam-se com menor latência de sono e hora de deitar mais cedo, que a prática de atividade física foi relacionada a maior latência para o sono e menor eficiência de sono, porém a média de prática de atividade física moderada foi maior em indivíduos classificados com boa qualidade do sono. A composição e o horário da última refeição, antes de se deitar, se mostraram promissores para a melhoria da qualidade do sono. Sendo assim, visto que este é um estudo piloto, são necessários mais estudos na área e com uma amostra maior para confirmar tais achados preliminares.

6 REFERÊNCIAS

BARON, Kelly G et al. **Role of sleep timing in caloric intake and BMI**. Obesity (Silver Spring, Md.), [s. l.], vol. 19,7. 2011. DOI: 10.1038/oby.2011.100. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21527892/> >. Acesso em: Ago, 2022.

BERTOLAZI, Alessandra 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**. [s. l.], 2008. Dissertação (Mestrado em ciências médicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/14041> >. Acesso em: Ago, 2022.

BINKS, Hannah et al. **Effects of Diet on Sleep: A Narrative Review**. Nutrients, [s. l.], vol. 12,4 936.27, mar. 2020. DOI: 10.3390/nu12040936. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32230944/> >. Acesso em: Ago, 2022.

BRASIL. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2014. 156 p. Disponível em: < https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf >. Acesso em: Ago, 2022.

CELAFISCS. **Classificação do nível de atividade física IPAQ**. Centro coordenador do IPAQ no Brasil. [s. l.], 2007. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3343547/mod_resource/content/1/IPAQ.pdf >. Acesso em: Ago, 2022.

DE CASTRO, Michelle A. et al. **Manual de críticas de inquéritos alimentares**. São Paulo, 2013. Disponível em: < https://gac-usp.com.br/wp-content/uploads/2020/01/Manual_de_cr%C3%ADticas_de_inqu%C3%A9ritos_alimentares_atualizado.pdf >. Acesso em: Set, 2022.

FANG, Zhuo et al. **Altered salience network connectivity predicts macronutrient intake after sleep deprivation**. Scientific reports, [s. l.], vol. 5 8215. 3 Fev. 2014. DOI: 10.1038/srep08215. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25645575/> >. Acesso em: Ago, 2022.

GRANDNER, Michael A. et al. **Relationships among dietary nutrients and subjective sleep, objective sleep, and mapping in women**. Sleep medicine, [s. l.], vol. 11,2 180-4. 2010. DOI: 10.1016/j.sleep.2009.07.014. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2819566/> >. Acesso em: Ago, 2022.

HALL, John E. et al. **Tratado de Fisiologia Médica**. Tradução: Alcides M. Junior et al. 12. ed. [s. l.]: Editora Elsevier, 2011. recurso digital. 1173 p. [Disponível em: < <https://cssjd.org.br/imagens/editor/files/2019/Abril/Tratado%20de%20Fisiologia%20M%C3%A9dica.pdf> >. Acesso em: Ago, 2022.

HASSAN, Dashti S. et al. **Short sleep duration and dietary intake: epidemiologic evidence, mechanisms, and health implications**. Advances in nutrition, [s. l.], vol. 6,6 648-59. 13 nov. 2015. DOI: 10.3945/an.115.008623. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4642416/> >. Acesso em: Ago, 2022.

HSIEH, Shiun Dong et al. **Association of short sleep duration with obesity, diabetes, fatty liver and behavioral factors in Japanese men**. Internal Medicine (Tokyo, Japan), vol. 50,21.

2011. DOI: 10.2169/internalmedicine.50.5844. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22041348/> >. Acesso em: Ago, 2022.

IBGE. **Pesquisas de orçamentos familiares 2017-2018**: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: < <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101670.pdf> >. Acesso em: Ago, 2022.

KAHLHOFER, Julia et al. **Relationship between actigraphy-assessed sleep quality and fat mass in college students**. Obesity (Silver Spring, Md.), vol.24,2. 2016. DOI: 10.1002/oby.21326. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26704169/> >. Acesso em: Ago, 2022.

LINDSETH, Glenda et al. **Nutritional effects on sleep**. Western journal of nursing research. [s. l.], vol. 35,4. 2013. DOI: doi:10.1177/0193945911416379. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21816963/> >. Acesso em: Ago, 2022.

MARKWALD, Rachel R et al. **Impact of insuficiente sleep on total daily energy expenditure, food intake, and weight gain**. Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America, [s. l.], vol. 110,14. 2013. DOI: 10.1073/pnas.1216951110. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23479616/> >. Acesso em: Ago, 2022.

MATSUDO S. et al. **Questionário internacional de atividade física (IPAQ)**: estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Revista brasileira atividade física e saúde. [s. l.], vol. 6. 2001. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-314655> >. Acesso em: Ago, 2022.

MENEGASSI, Bruna et al. **A nova classificação de alimentos**: teoria, prática e dificuldades. Ciência & Saúde Coletiva [online]. [s. l.], v. 23, n. 12. 2018. DOI: 10.1590/1413-812320182312.30872016. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/csc/a/8HKxqkyGm7YBRdDKxVWcCLj/?lang=pt#> >. Acesso em: Ago, 2022.

MOHD, Azmi N et al. **Consequences of Circadian Disruption in Shift Workers on Chrononutrition and their Psychosocial Well Being**. International journal of environmental research and public health. [s. l.], vol. 17. 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17062043>. Disponível em: < <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/6/2043/htm> >. Acesso em: Ago, 2022.

NOGUEIRA, Luciana F. R. et al. **Timing and Composition of Last Meal Before Bedtime Affect Sleep Parameters of Night Workers.** *Clocks & Sleep*. [s. l.], vol. 3,4. 14 Out. 2021. DOI: 10.3390/clockssleep3040038. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34698111/> >. Acesso em: Ago, 2022.

STEFAN, Lovro et al. **Associations between sleep quality and its domains and insufficient physical activity in a large sample of Croatian Young adults: a cross sectional study.** *BMJ open*, [s. l.], vol. 8,7. 13 jul. 2018. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-021902. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30007930/> >. Acesso em: Ago, 2022.

ST-ONGE, M-P et al. **Sleep restriction increases the neuronal response to unhealthy food in normal weight individuals.** *International Journal of Obesity*, [s. l.], vol. 38,3. 2014. DOI: 10.1038/ijo.2013.114. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23779051/> >. Acesso em: Ago, 2022.

ANEXO A

Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) - Versão curta

Nome:

Data: Idade: Sexo: F () M ()

Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não

Quantas horas você trabalha por dia: _____

Quantos anos completos você estudou:

De forma geral sua saúde está:

() Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana normal, usual ou habitual. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são muito importantes. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre-se que:

Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem você respirar muito mais forte que o normal.

Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de um esforço físico e que fazem você respirar um pouco mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez:

1a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar bastante ou aumentem muito sua respiração ou batimentos do coração.

Dias por semana:

() Nenhum

1b. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas:

Minutos:

2a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou

qualquer atividade que faça você suar leve ou aumentem moderadamente sua respiração ou batimentos do coração(por favor não inclua caminhada).

Dias por semana:

() Nenhum

2b. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas:

Minutos:

3a. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias por semana:

() Nenhum

3b. Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta caminhando por dia?

Horas:

Minutos:

4a. Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão.

Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia da semana?

Horas:

Minutos:

Quanto tempo por dia você fica sentado no final de semana?

Horas:

Minutos:

ANEXO B

Diário do sono

Olá, como vai?

Esperamos que esteja bem e com saúde!

Por favor, responda as questões a seguir para registrarmos sua rotina diária de sono. Separe um momento durante o dia (de manhã após acordar ou durante o dia seguinte a noite de sono/dia de registro) para preencher todas as questões.

1- Email:

2- Data (noite de sono registrada/dia anterior):

3- Nome:

Rotina ao ir dormir

4- A que horas você foi para a cama?

5- A que horas você tentou/decidiu iniciar o sono?

6- Quanto tempo levou para você pegar no sono? (Em minutos ou horas)

7- Como foram as três horas que antecederam a ida para a cama? (Acontecimentos, alimentação, como estava se sentindo).

8- Qual foi o horário que se alimentou pela última vez e o que comeu? (Alimentos e quantidades).

Despertares noturnos

9- Quantas vezes você acordou durante a noite, sem considerar seu despertar final?

() Nenhuma vez (dormiu a noite inteira)

() 1-2 vezes

() 3-4 vezes

() 5 ou mais vezes

10- Se acordou durante a noite: no total quanto tempo duraram estes despertares? Realizou alguma atividade? (Ex: ir ao banheiro; lanche noturno; etc.)

11- Se acordou durante a noite: a que horas foi o seu último despertar?

12- Se acordou durante a noite: após seu último despertar, quanto tempo você ficou na cama tentando adormecer novamente? (Em minutos ou horas).

Rotina ao acordar

13- Você acordou mais cedo do que o planejado? Se sim, quanto tempo mais cedo? (Em minutos ou horas)

14- A que horas você acordou?

15- No total, quanto tempo você dormiu?

16- Saiu da cama após acordar? Se permaneceu deitado/parado ou demorou a despertar: marque quanto tempo levou para despertar e o horário que saiu da cama.

Qualidade do sono

17- Como você classificaria a qualidade de seu sono?

- Muito ruim
- Ruim
- Moderado
- Bom
- Muito bom

18- O quão descansado ou recuperado você se sentiu quando acordou hoje?

- Nem um pouco descansado
- Pouco descansado
- Descansado
- Bem descansado
- Muito bem descansado

Cochilos

19- Você cochilou durante o dia? Se sim, quantas vezes você cochilou?

- Não cochilei
- Sim, 1-2 vezes
- Sim, 2-3 vezes
- Sim, 4 ou mais vezes

20- Numere de 0 a 3 quais são as chances de você cochilar.

	0 - Nenhuma chance de cochilar	1 - Pequena chance de cochilar	2 - Moderada chance de cochilar	3 - Alta chance de cochilar
Sentado e lendo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Assistindo TV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentado ou quieto/sem atividade, em um local público (teatro, reunião, palestra, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Como passageiro em um carro/ônibus por uma hora sem pausa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deitado para descansar à tarde (quando as circunstâncias permitem)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentado e conversando com alguém	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentado, depois de um almoço sem álcool	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No trânsito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21- Se você cochilou: no total, quanto tempo duraram os cochilos e em que horário cochilou?

Consumo de bebida alcoólica

22- Você ingeriu bebidas alcoólicas? Se sim, quantas doses você ingeriu? (Informe de bebeu ou não, o tipo de bebida e a quantidade).

23- A que horas você ingeriu a última dose de bebida alcoólica? (Se não ingeriu marque 00:00)

Consumo de bebidas cafeinadas

24- Você ingeriu bebidas cafeinadas (café, chá, refrigerante ou energético)? Se sim, quantas doses você ingeriu? (Informe se bebeu ou não, o tipo de bebida e a quantidade).

25- A que horas você ingeriu a última dose de bebida cafeinada? (Se não ingeriu marque 00:00)

Uso de medicamentos

26- Você ingeriu algum medicamento prescrito ou por conta própria para te ajudar com o sono? Se sim, liste o(s) medicamento(s), dosagem e horário de ingestão.

Atividade/sonolência diurna

27- Durante o dia teve: Sonolência; dificuldade de concentração; Irritabilidade; Episódios de estresse; Episódios de mal estar; Presença de dor.

28- Se teve sonolência, descreva em qual intensidade/grau de sonolência:

- Sente-se ativo, alerta, bem-disposto
- Pode se concentrar, mas não está no nível máximo de alerta
- Relaxado, acordado e responsivo, mas não está completamente alerta
- Sonolento, mas acordado
- Sonolento quase dormindo, sem interesse em permanecer acordado, pensamento lento
- Prefere estar deitado, luta contra o sono
- Encontra-se perdendo a luta contra o sono, na iminência (perto) do sono

29- Se retirou o actígrafo (aparelho semelhante a um relógio) do pulso: marque quando retirou/horário e se usou o botão evento antes de retirar e após colocar de novo.

Comentários gerais (observações/anotações extras e botão evento)

30- Comentários:

ANEXO C

Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

Nome: _____

Idade: _____ Data: _____

Instruções:

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

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

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

5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você...
 - (a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos

Nenhuma no último mês _____	Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____	3 ou mais vezes/ semana _____
 - (b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo

Nenhuma no último mês _____	Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____	3 ou mais vezes/ semana _____
 - (c) Precisou levantar para ir ao banheiro

Nenhuma no último mês _____	Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____	3 ou mais vezes/ semana _____
 - (d) Não conseguiu respirar confortavelmente

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

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

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

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

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?

- Muito boa _____
Boa _____
Ruim _____
Muito ruim _____

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou "por conta própria") para lhe ajudar a dormir?

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

8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

Nenhuma dificuldade _____

Um problema muito leve _____

Um problema razoável _____

Um problema muito grande _____

10. Você tem um(a) parceiro [espos(a)] ou colega de quarto?

Não _____

Parceiro ou colega, mas em outro quarto _____

Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama _____

Parceiro na mesma cama _____

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

(a) Ronco forte Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

(b) Longas paradas na respiração enquanto dormia

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

(c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

(d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

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

Nenhuma no último mês _____

Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____

3 ou mais vezes/ semana _____

ANEXO D**REGISTRO ALIMENTAR DE 3 DIAS**

NOME _____ Nº: _____ DATA: _____

Por favor, preencha esse documento em 3 dias não consecutivos. Descreva todas as refeições da forma mais detalhada possível.

Horário/ Refeição	Alimento	Ingrediente e quantidade (medida caseira)

MODELO

Horário/ Refeição	Alimento	Ingrediente e quantidade (medida caseira)
Café da manhã 08:00	Café com leite semidesnatado (adoçado com açúcar cristal) Pão francês branco Queijo minas frescal	½ copo americano de café+ ½ copo americano de leite+1 colher de chá 1 unidade comercial 1 fatia fina
Lanche da manhã 10:00	Mamão papaia	2 fatias grandes
Almoço 12:00	Arroz branco (marca bom arroz) Feijão carioca Frango grelhado+óleo de soja+ alho+ cebola Alface Tomate picado Sal (na salada) Obs: no preparo do arroz utilizei 5 cabeças de alho+1 colher de sopa de óleo de soja/ no preparo do feijão usei 1 cebola inteira+1 colher de sopa de óleo de soja	1 colher de servir cheia 1 concha cheia 1 bife pequeno (tamanho da mão)+1 colher de sopa de óleo de soja+ ½ cebola 5 folhas 2 fatias finas 1 colher de chá
Lanche da tarde 15:00	Achocolatado (marca do achocolatado) Leite integral Pão francês branco Queijo minas frescal	1 colher de sopa cheia 1 copo duplo de 250 ml 1 unidade comercial 1 fatia grande
Jantar 19:00	Arroz branco (marca do arroz) Feijão carioca Frango grelhado+óleo de soja + alho + cebola Alface Tomate picado Sal (na salada)	1 colher de servir cheia 1 concha cheia 1 bife pequeno (tamanho da mão)+1 colher de sopa de óleo de soja+ ½ cebola 5 folhas 2 fatias finas 1 colher de chá
Lanche 22:00	Chá de camomila+açúcar cristal	1 xícara média (200ml)+1 colher de sopa

APÊNDICE A

Avaliação da qualidade do sono e consumo alimentar de indivíduos adultos residentes em Lavras-MG

Olá, antes de iniciar o questionário disponibilizamos logo abaixo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da pesquisa. Esse termo garante a confidencialidade de todas as informações pessoais disponibilizados neste questionário. Este questionário é curto e demora menos de 5 minutos para ser respondido.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Prezado(a) Senhor(a), você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de forma totalmente voluntária da Universidade Federal de Lavras. Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Será garantida, durante todas as fases da pesquisa: sigilo; privacidade; e acesso aos resultados.

I. Título do trabalho experimental: Estudo das relações entre qualidade de sono, estado nutricional e condições de saúde nos diferentes ciclos da vida em moradores da cidade de Lavras-MG.

Pesquisador responsável: Profa. Dra. Camila Maria de Melo

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Lavras

Telefone para contato: (35) 3829-9781

Local da coleta de dados: Departamento de Nutrição - Universidade Federal de Lavras

II – OBJETIVOS DO ESTUDO

Investigar a associação entre qualidade do sono, estado nutricional e condições de saúde em diferentes fases do ciclo da vida de moradores da cidade de Lavras-MG.

III - JUSTIFICATIVA

As últimas décadas foram marcadas por importantes mudanças no modo de viver das pessoas, e o hábito de dormir pouco se tornou comum na população. Sabe-se que o sono em quantidade e qualidade adequadas é essencial para qualidade de vida e manutenção da saúde. Indivíduos que dormem melhor apresentam melhor função cognitiva, humor, menor sonolência e cansaço ao longo do dia, e conseqüentemente maior rendimento tanto na vida pessoal quanto profissional. Perturbações no sono podem alterar a maneira de se alimentar e exercitar das pessoas, contribuindo com o ganho de peso corporal e piora na qualidade de vida.

IV - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO

AMOSTRA

Adolescentes, adultos e idosos.

AVALIAÇÕES

A coleta de dados ocorrerá no Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Lavras mediante agendamento prévio. Serão coletados dados por meio de questionários, avaliação do peso/ altura e do consumo alimentar.

Durante o estudo, o senhor(a) passará pelas seguintes avaliações:

1. Avaliação de peso e medidas corporais: analisaremos medias de peso, altura, circunferências corporais de: cintura, abdominal, braços e pernas. Além disso, utilizaremos um aparelho (adipômetro) para análise das dobras cutâneas (gordura corporal) e um aparelho chamado bioimpedância, que também será utilizado para verificar sua composição corporal (quantidade de gordura e músculo no corpo).
2. Questionários: Serão aplicados alguns questionários para avaliar alguns hábitos de saúde do senhor(a) como: alimentação, se realiza exercícios físicos, sobre seu sono (hora que acorda, dorme e se dorme bem etc.), sobre seu hábito intestinal (se vai bem ao banheiro etc.) e sobre sua saúde mental. Estas avaliações serão feitas pela aplicação de questionários específicos.
3. Avaliação da composição corporal: A medida das quantidades de gordura e massa muscular corporal será realizada por um aparelho de bioimpedância. Você se deitará em uma cama e serão colocados 8 eletrodos (polegares, dedos médios e tornozelos direitos e esquerdos) para realizar a medida de líquido dos braços, tronco e pernas. Os eletrodos não causam desconforto e o tempo de exame é curto.
4. Avaliação de força muscular (PARA IDOSOS): Você fará um teste onde avaliaremos a força na sua mão, onde o senhor(a) deverá apertar com força um aparelho chamado dinamômetro, além disso faremos um teste para avaliar a velocidade que o senhor(a) levanta e senta em uma cadeira.
5. Avaliação do sono: Para esta avaliação o senhor(a) levará para casa, por uma noite, um aparelho que será colocado em sua cintura, ao redor de uma cinta, e o senhor(a) deverá dormir uma noite com este aparelho. Trata-se de um polígrafo para avaliar como o senhor(a) dorme.
6. Avaliação do gasto energético de repouso: Para esta avaliação o senhor(a) deverá comparecer ao laboratório de pesquisa pela manhã e em jejum. O senhor(a) ficará deitado em uma maca por aproximadamente 30 minutos, e será colocada uma máscara em seu rosto, que será conectada a um aparelho que avalia sua respiração, o oxigênio consumido e a produção de gás carbônico.

V - RISCOS ESPERADOS

O risco associado à pesquisa é baixo. Na avaliação pode haver constrangimento ao responder às perguntas, constrangimento ao ter peso e altura avaliados, desconforto com a presença da equipe do projeto, estresse, cansaço ao responder às perguntas, e desconforto durante a avaliação antropométrica. Para evitar essas intercorrências, a equipe foi devidamente treinada para o trabalho de campo. O questionário não será identificado pelo nome para que seja mantido o anonimato e a equipe trabalhará de forma ética. A entrevista poderá ser interrompida a qualquer momento e será feita uma revisão criteriosa das questões. Caso seja comprovado dano direto ou indireto, decorrente da participação na pesquisa, os pesquisadores irão arcar com todas as possíveis consequências psicológicas decorrentes da aplicação do questionário, fornecendo assistência psicológica. Os dados da pesquisa serão utilizados somente para fins científicos, sem exposição dos participantes.

VI – BENEFÍCIOS

O projeto ajudará a identificar as relações entre alterações na qualidade do sono, estado nutricional e condições de saúde em diferentes faixas etárias e, portanto, auxiliará na criação de estratégias e ações de promoção da saúde e prevenção de doenças visando a melhor qualidade do sono e de saúde da população.

VII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

Antes de concordar em participar, é importante que você leia e compreenda a finalidade do estudo, os procedimentos do estudo, os benefícios, os riscos, os desconfortos e as precauções, bem como os procedimentos alternativos que estão disponíveis para você. Você terá o direito de se retirar do estudo a qualquer momento. Este folheto informativo irá ajudá-la a decidir se você gostaria de participar. Você deve entender este termo antes de concordar em participar.

VIII - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

No caso de qualquer emergência entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Nutrição. Telefones de contato: (35) 3829-9781 (professora Dra. Camila Maria de Melo); (35) 9861-0297 (doutoranda Fernanda Nascimento Hermes); (32) 8403-0113 (graduanda Maria Luísa Almeida Ferreira);

1- Após a leitura do TCLE, você aceita participar da pesquisa? () Sim () Não

2- Iniciais do seu nome (Ex.: MLAF):

3- E-mail:

4- Telefone:

5- Data de nascimento/Idade:

6- Cidade/Estado:

7- Sexo: () Feminino () Masculino

8- Escolaridade:

() Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo

() Ensino médio incompleto () Ensino médio completo

() Ensino superior incompleto () Ensino superior completo

9- Renda mensal média (se preferir pode informar em número de salários mínimos - 1 SM = R\$1212,00):

10- Apresenta algum problema de saúde, ou doença previamente diagnosticada (Ex: hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares entre outras)?

12- Faz uso de medicamento (s)? Qual (is)? Prescrito (s) ou por conta própria?

11- Apresenta algum problema/queixa relacionado ao sono (Ex: apnéia obstrutiva do sono, insônia ou qualquer outra condição)?

12- Faz uso de medicamento (s) para dormir? Se sim, prescrito (s) ou por conta própria? Qual (is)?