

**ÁLVARO SEBASTIÃO TEIXEIRA RIBEIRO**

**PREVALÊNCIA DA MATUTINIDADE-VESPERTINIDADE EM ESTUDANTES DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA, EM BRASÍLIA.**

**BRASÍLIA, 2014**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**ÁLVARO SEBASTIÃO TEIXEIRA RIBEIRO**

**PREVALÊNCIA DA MATUTINIDADE-VESPERTINIDADE EM ESTUDANTES DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA, EM BRASÍLIA.**

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM CIÊNCIAS  
DA SAÚDE PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.**



**ORIENTADORA: LENORA GANDOLFI**

**BRASÍLIA, 2014**



ÁLVARO SEBASTIÃO TEIXEIRA RIBEIRO

PREVALÊNCIA DA MATUTINIDADE-VESPERTINIDADE EM ESTUDANTES DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA, EM BRASÍLIA.

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do  
Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-  
Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Aprovada em 24 de Fevereiro de 2014

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Lenora Gandolfi - Presidente  
FM/UnB

Dr. Sérgio Luiz Antunes Neto Carreira  
SEEDF

Profª Drª Ana Carolina Acevedo Poppe  
FS/UnB

Prof Dr. Riccardo Pratesi – Suplente  
FM/UnB

Às crianças, adolescentes e jovens com quem convivi nestes 34 anos de magistério.  
Sem eles, nada valeria a pena.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos professores Lenora e Pratesi, por toda a dedicação e persistência.

Aos(as) adolescentes do Recanto das Emas que tão solícitamente se colocaram à disposição da pesquisa.

Aos Professores Sérgio Carreira e Ana Carolina Poppe que tão prontamente se colocaram à disposição para participar da Banca Examinadora.

Aos meus colegas professores, que sempre contribuíram para meu enriquecimento profissional e pessoal.

Aos participantes dos Projetos Saúde e Educação Integral pelo convívio nas tardes de sábados.

Aos colegas e estudantes que compartilharam comigo o Projeto Filosofia na Escola, com quem pude aprender a me fazer humano.

A minha família, Iglê, Caroline, Clarissa, Álvaro Maurício e Ana, com quem convívio o dia-a-dia e me torno gente.

Aos meus irmãos, primos, cunhados, sogros e demais familiares que sempre e em qualquer situação acreditaram em mim.

Aos meus companheiros do Projeto Rondon, em especial ao Prof<sup>a</sup> Antonio Carlos, que me mostraram o caminho para se fazer o bem.

A todas as pessoas que de alguma forma convivi e convívio e com quem troco afectos todos os dias.

E o leito é tão necessário ao rio que sem ele não haveria rio e sim pântano. As águas ao evadir-se teriam um instante de ilusão de ter alcançado liberdade, de ter recobrado a integridade da sua potência. Mas a potência ir-se-ia esgotando por falta de limites; mesmo que não houvesse mais obstáculos senão a extensão ilimitada, a fúria das águas antes orientada pelo leito, desceria vencida sobre o plano ilimitado (...).

Mária Zambrano – Pensadora Catalã

## RESUMO

**Introdução:** Tendo em vista queixas relacionadas com o sono em crianças e adolescentes, pesquisadores tem dedicado tempo em estudá-las. Torna-se necessário dar importância a essas questões a fim de contribuir para os estudos que buscam compreender os estudantes, principalmente os adolescentes, para que se possa detectar e atuar nos fatores que diminuem a possibilidade de aprendizagem. **Objetivo:** Investigar a prevalência da matutividade/vespertividade de estudantes do 6º e 9º anos do Ensino Fundamental em escolas públicas do Recanto das Emas. **Metodologia:** Participaram do estudo 364 alunos do ensino fundamental com idade entre 11 e 15 anos. A validade do construto foi por critério preditivo. A escala de ritmo circadiano foi aplicada na sala de aula. **Resultado:** Como resultado chegou-se a conclusão de que organização do padrão sono-vigília e a consolidação do sono são sujeitas a várias modificações ao nível do ritmo sono-vigília e da duração e estrutura do sono, que comprovam muitas das patologias do sono se iniciam na infância. Além disso, a privação de sono altera o conteúdo da atividade mental durante o sono, diminuindo o rendimento cognitivo, motor e neuro comportamental relacionando os processos de atenção, memória, concentração e rendimento acadêmico. **Conclusão:** Os resultados do estudos levam a evidências de que os adolescentes apresentam prevalência para a vespertividade.

Palavras Chave: Ciclo vigília-sono, Matutividade/Vespertividade e Cronotipo.

## ABSTRACT

**Introduction:** In view of complaints about sleep in teenagers is that researchers have devoted time to study them. Becomes necessary to give importance to these issues in order to contribute to studies that attempt to understand the students, especially teenagers, so you can detect and act on the factors that diminish the possibility of learning. **Objective:** To investigate the prevalence of morningness / eveningness students from the 6<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grades of elementary education in the public schools in the Recanto das Emas. **Methods:** This work aims to conduct an integrative review of publications related to the pattern of the sleep / wake cycle, checking the preferences of morningness/eveningness of students in Elementary Education. The study included 364 elementary school students, with aged 11 to 15 years-old. The construct was validated by a predictive criterion. The scale of the circadian rhythm was applied to the students in the classroom. **Results:** As a result, it was found that the organization of the pattern of sleep-wakefulness and sleep consolidation are subject to several modifications at the level of sleep-wakefulness rhythm and sleep duration and structure, so that many sleep disorders begin in childhood. In addition, sleep deprivation changes the contents of mental activity during sleep, lowering the cognitive, motor, behavioral and neurological yield associated with attention, concentration, memory, and academic achievement. **Conclusion:** The results of the studies leading to evidence those teenagers preferred the eveningness.

Keywords: sleep-wake cycle, morningness/eveningness and Chronotype

## LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1 – Idade dos estudantes participantes da amostra

Gráfico 2 – Sexo declarado pelos estudantes participantes da amostra

Gráfico 3 – Turno diário em que os estudantes estão matriculado

Gráfico 4 – Grupo étnico-racial declarado pelos estudantes

Gráfico 5 – Questão 1. Imagine, sua aula foi cancelada. Você pode levantar no horário que quiser.

Gráfico 6 - 2. Você acha fácil levantar-se de manhã cedo?

Gráfico 7 - 3. A aula de Educação Física está marcada para às 07h00. Como se sentiria assim tão cedo?

Gráfico 8 - 4. Notícia ruim: você precisa fazer um teste com duração de duas horas. Notícia boa: você pode fazer o teste na hora que achar melhor. Que horário escolheria?

Gráfico 9 - 5. Quando você está mais disposto – bem – para fazer suas atividades favoritas?

Gráfico 10 - 6. Adivinhe? Seus pais deixaram você escolher a hora de ir dormir. Que horas escolheria?

Gráfico 11 - 7. Como se sente após meia hora que se levanta da cama?

Gráfico 12 - 8. A que horas você sente sono?

Gráfico 13 - 9. Digamos que você tenha que se levantar às seis horas da manhã, como seria?

Gráfico 14 - 10. Quando você acorda de manhã, quanto tempo demora a ficar totalmente sem sono?

Tabela 1 – Fidedignidade da escala

Tabela 2 – Média e desvio padrão

Tabela 3 – Matriz de correlações dos itens

Tabela 4 – Resultados para caso uma questão seja removida do questionário

Tabela 5 – Média dos resultados por escola

Tabela 6 – Médias dos resultados por sexo

Tabela 7 – Médias dos resultados por turno de frequência às aulas

Tabela 8 – Média dos resultados quanto à idade

Tabela 9 – Média dos resultados quanto ao grupo étnico-racial

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

UnB – Universidade de Brasília

PPGCS/FS – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade da Saúde

CF – Constituição Federal

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde

CEB – 1º Ciclo de Ensino Básico

UNICEF – Fundo nas Nações para a Infância

CCQT - Questionário Cronotipo das Crianças

SWEL – Sleep Wake Experience List

M/V – Escola Matutividade/Vespertinidade

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CEF – Centro de Ensino Fundamental

## SUMÁRIO

1. Introdução	15
2. Objetivos	23
3. Metodologia	24
4. Resultados	28
4.1. Caracterização dos estudantes	28
4.2. Resultados do questionário	29
4.3. Considerações quanto ao tratamento dos dados	33
5. Discussão	38
6. Conclusão	41
7. Referências	42
Apêndices	45
Artigo publicado	45
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	63

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) 65

Anexo

Escala do Ritmo Circadiano: Ciclo Vigília Sono para Adolescentes 67

## 1. INTRODUÇÃO

A Constituição Federal (CF) de 1988 (1), em seu artigo 227, dispõe que a família, a sociedade e o Estado devem assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem direitos inalienáveis como: à própria vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária. E, ainda, protegê-los de forma que fiquem livres de quaisquer formas de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

É, sem dúvida, por meio da educação que se pode, se não garantir por completo esses direitos, contribuir sobremaneira para a sua garantia. Nesse sentido, a Educação Básica tem ganhado importância cada vez maior no Brasil, pós Constituição de 1988, assumindo objetivos que buscam abranger a integralidade da condição humana. Na busca de critérios cada vez mais abrangentes de uma educação de qualidade, a demanda por educação no Brasil não se restringe apenas ao desenvolvimento de aspectos cognitivos.

Para garantir ao estudante ter assegurados seus direitos, será necessário desenvolver hábitos e situações que proporcionem a eles um desenvolvimento amplo e saudável. No que se refere à saúde, é importante desenvolver hábitos e cuidados desde o seio materno até a escola, enquanto célula social. Os hábitos de sono, objeto de análise desta dissertação, são comportamentos aprendidos no cotidiano cultural e adotados pelos indivíduos.

Situando os estudos sobre a relação entre sono e infância/adolescência, foi realizado um levantamento bibliográfico nos seguintes indexadores: Lilacs, Ibecs, Medline, Cochrane, Scielo, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram pesquisados artigos publicados entre os anos 1993 e 2013. Consideraram-se, para esta revisão, as produções científicas que tiveram como sujeitos dos estudos estudantes da Educação Básica.

Para a busca de artigos nos indexadores, foram utilizadas as expressões ciclo vigília/sono (*sleep/wake cycle*), ritmo circadiano (*circadian rhythm*) e matutuidade e vespertinidade, (*morningness and eveningness*). Foram identificados 1.887 artigos. Após análise dos títulos dos artigos, foram selecionados 85, cujas temáticas apresentavam-se no contexto do tema deste trabalho. A partir da leitura dos resumos desses artigos, foram selecionados 17 artigos em que se apresentam

estudos sobre a prevalência circadiana e/ou distúrbios do sono em estudantes do Ensino Fundamental. Foram selecionadas 3 teses e dissertações sobre a temática, encontradas nos arquivos de universidades brasileiras. Além deste, para complemento das informações foram acessados 5 documentos oficiais e 1 livro importante para o desenvolvimento da pesquisa. Os métodos de pesquisa empregados nesses estudos têm como fundamento a objetividade da produção do conhecimento na sua tentativa de generalização.

Distúrbios de sono em população pediátrica foram observados por Potasz et al. (2) que averiguaram os hábitos de sono e sua influência no comportamento. Os hábitos de sono mais prevalentes foram: ser acordado por alguém (43,6%), dividir quarto com outra pessoa (43,6%), sonolência excessiva diurna (14,5%), despertar por ruídos leves durante a noite (14,5%). As crianças mais novas dormiram mais tempo que as mais velhas. Das 36 crianças descritas como tendo sono agitado (65%), 17 apresentaram dificuldades de concentração. Dentre as 24 crianças descritas como “crianças agitadas” (44%), 18 apresentaram sono agitado e dez apresentavam apneia do sono.

Nesse sentido, Torres (3), afirma que deve ser considerado, para uma educação de qualidade, o ritmo biológico dos estudantes, tendo em vista que esse ritmo é intrínseco aos estudantes, bem como aos professores, e apresenta-se de forma individualizada. Assim, segundo a pesquisadora, “o planejamento das atividades escolares poderia considerar o ritmo biológico, no propósito de organizar atividades que possam identificar momentos de maior ou menor rendimento nas tarefas escolares”.

No mesmo sentido, um outro estudo (4), buscou estabelecer a incidência e a prevalência de problemas de sono em crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) – 1ª a 5ª séries do Ensino Fundamental – e a sua relação com o rendimento escolar, detectou que os resultados revelaram que 13% das crianças apresentavam sintomatologia clinicamente significativa de transtornos do sono, os quais influenciaram o rendimento escolar, bem como transtornos de comportamento. Nesse mesmo estudo, os pesquisadores detectaram que a prevalência da matutuidade foi o padrão apresentado pela maioria das crianças. De matutuidade/vespertinidade, verificou-se que a maioria das crianças era matutina. também avaliaram hábitos relacionados com o sono e buscaram estimar a prevalência de problemas do sono em crianças que frequentam o 1º CEB. Verificou-

se que 56,4% das crianças dormem mais de nove horas por noite e 18,6% das crianças apresentam perturbações do sono.

Kim et al. (5), procuraram verificar a preferência de matutividade/vespertividade de estudantes dos oito aos 16 anos de idade. Detectaram que a preferência pela vespertividade acontece por volta dos 13 anos de idade. Alertam, também, para o fato de que o descompasso entre a preferência do tempo individual e a hora de início escolar das crianças mais velhas pode ter um efeito negativo no seu desempenho escolar, e esse efeito poderia ser maior para alguns grupos étnicos do que para outros.

Já Carskadon et al. (6) avaliaram se os padrões de sono dos adolescentes são mais influenciados pelos processos biológicos do que por razões psicossociais. Os resultados apontam para a existência de uma importante relação de influência dos processos biológicos na matutividade/vespertividade nas meninas. Entre os meninos, essa tendência foi menos significativa. No entanto, não foi encontrada pelos pesquisadores uma relação significativa entre matutividade/vespertividade e fatores psicossociais próprios da adolescência.

Por existir uma relação intrínseca entre o desempenho cognitivo e o ciclo vigília/sono, a realização das tarefas escolares poderia ser organizada com melhores condições de concentração mental, resultando em melhor qualidade na sua realização. Pois:

A vida, em um contexto geral, está estabelecida em um ambiente de ciclos: dia e noite, estações do ano, fases da lua, variação das marés. Ao longo da evolução das espécies, os organismos vivos foram constituindo-se na convivência com esses processos rítmicos, adaptando-se às alterações cíclicas e, gradativamente, foram concentrando suas atividades em determinadas horas do dia. Algumas espécies foram se adaptando à vida noturna; outras, à vida diurna, como os seres humanos (7 p. 12).

Isso se dá pela existência de um sistema de temporalização biológica (7). O relógio biológico humano é regido por uma série de eventos que se sucedem no tempo. Ao amanhecer, uma maior quantidade do hormônio cortisol é secretada pela glândula adrenal, preparando o organismo para as atividades diurnas. Ao entardecer, é hora da glândula pineal aumentar a produção de melatonina, preparando para as atividades noturnas.

Esta sequência de eventos ordenados no tempo, picos hormonais, oscilações da temperatura corporal e de outras funções do organismo, constitui a chamada Organização Temporal Interna. Hoje, compreendemos que a manutenção dessa organização é essencial para a preservação da saúde. A principal baliza temporal externa que mantém organização temporal interna é a alternância do ciclo claro/escuro, que faz os eventos do organismo se manterem sincronizados com o ambiente [...]. Um outro conceito que emerge dessa ideia de uma organização temporal interna é aquele que se refere às relações dos nossos ritmos internos com os ciclos ambientais – trata-se da Organização Temporal Externa. (7, p. 18-20).

Os ritmos biológicos se vinculam ao cotidiano de nossas vidas, como: os ritmos circadianos (dia/noite) ou os ritmos sazonais (estações do ano). As atividades sociais também interferem em nosso ritmo biológico. Por exemplo, no final de semana, tendemos a ter ritmos que diferem do apresentado durante a semana, tendo em vista as particularidades dos eventos possíveis no período. Nesse sentido, o horário escolar constitui-se como um ciclo ambiental, pois ele é capaz de sincronizar nossos ritmos pela regularidade dos seus acontecimentos, aos quais o nosso organismo tende a se ajustar. Segundo Díaz e García (8), as pessoas matutinas e vespertinas tendem a se diferenciar, principalmente, pelo estilo cognitivo que utilizam para obter e transformar a informação do entorno.

No que diz respeito à relação entre as preferências circadianas e a qualidade do padrão sono/vigília, em pesquisa com estudantes do Ensino Médio, Tonetti et al. (9) conclui que os adolescentes da faixa etária de 15 a 17 anos, em média, apresentam maior quantidade de queixas sobre dificuldades com o sono, principalmente, daqueles cuja preferência é pela vespertinidade.

Em outro estudo (10), diferenças significativas são encontradas entre populações de países diferentes. Os resultados apresentados sugerem que as pessoas de climas mais frios percebem-se mais matutinas do que seus pares em climas com prevalência de temperaturas mais altas. Nesse sentido, Randler e Díaz (11) confirmam esses resultados ao compararem a preferência de matutividade/vespertinidade entre estudantes alemães e espanhóis. Os resultados mostraram que a preferência pela matutividade foi maior entre os estudantes alemães, país de clima mais frio, e ainda indicam que outros fatores culturais e biológicos também podem contribuir para as diferenças.

Tendo em vista diferentes fatores, cada indivíduo apresenta prevalências em seus horários de dormir e acordar. O ciclo vigília/sono (12) é definido pela preferência pela matutuidade ou vespertuidade que caracteriza o cronotipo das diferenças individuais. A preferência diurna relaciona-se com os cronotipos: dormir cedo e acordar cedo, preferido pelos matutinos; dormir tarde e acordar mais tarde, pelos vespertinos. O cronotipo indiferente, intermediário no espectro matutuidade/vespertuidade, tem sido apontado como mais flexível, ajustando-se melhor aos horários impostos pelas rotinas diárias (jornada de trabalho e/ou estudo).

A ideia de matutuidade/vespertuidade começou a ser pesquisada por Horne e Östberg (13) e, até o momento, poucos estudos existem no Brasil acerca dessas preferências escolares, embora encontremos maior quantidade de estudos em outras faixas etárias. Em suas pesquisas, Klein et al (14) detectaram que o ritmo circadiano, matutuidade/vespertuidade, pode influenciar o desempenho escolar dada a dessincronia entre a preferência das horas do dia e as horas em que a escola funciona.

Pesquisadores (3) identificaram problemas frequentes de comportamentos e de desempenho acadêmico na população adolescente que se relacionam com os ritmos circadianos. Entre as crianças, as perturbações do sono estão entre as queixas mais comuns ao longo de toda a infância (15). Tendo em vista essas queixas, nos últimos anos, a comunidade científica tem aumentado a quantidade de pesquisa visando verificar a qualidade dos padrões de sono no período da infância e da adolescência, pois estes podem se tornar fator importante no desenvolvimento e na aprendizagem das crianças, podendo resultar em sérias consequências, no longo prazo, para a qualidade de vida.

Ao contrário do que parece, o sono não é um estado de inatividade, mas um fenômeno ativo e vital para o ser humano.

Os ritmos circadianos já estão estabelecidos desde o período perinatal. O recém-nascido apresenta seu padrão de sono dentro do ritmo ultradiano (menor que 24 horas) e, só após o período neonatal, o sono passa a apresentar ritmo circadiano (equivalente há 24 horas) (16, p. 63 )

Estudos epidemiológicos recentes (14), levados a cabo com uma variedade de populações, documentaram níveis elevados de problemas de sono nas crianças em idade escolar. Apesar da multiplicidade de dados existentes, a investigação

parece ser consistente em sugerir uma prevalência de 30% a 50% (17). Nesse sentido, o estudo conduzido por Blader et al. (18), verificou também uma prevalência de problemas de sono relativamente alta em crianças em idade escolar, tais como, resistência à hora de deitar (27%), acordar durante o sono (11%), problemas ao acordar de manhã (17%) e queixas de fadiga (17%). Ainda num outro estudo de caráter epidemiológico, verificou-se a prevalência de problemas de sono em crianças em idade escolar em 10,8% da amostra.

Problemas de sono, como ressonar, fadiga durante o dia e levar muito tempo para adormecer, eram muito comuns, ocorrendo em pelo menos uma noite por semana em 20% da amostra. Muitos desses problemas podem estar relacionados com a preferência individual do ritmo circadiano de dormir/acordar, ou seja, o ciclo vigília/sono. Quando passam para a fase da adolescência, tornando-se mais velhos e vespertinos, suas funções cognitivas (e.g. memória e atenção) têm o seu apogeu mais à tarde do que de manhã, o que, correlacionado com o horário de funcionamento da escola, pode influenciar o seu desempenho escolar.

Em estudos realizados nos Estados Unidos da América (5) e em Portugal (14), foi possível constatar que a maioria das crianças é matutina, havendo um processo de alteração dos índices conforme o avanço da idade. As crianças menores apresentam maiores índices de matutividade, e as mais velhas apresentam índices maiores de vespertividade. Por volta dos 12 anos, é encontrada a estabilidade. É possível constatar, também, que muitas crianças com padrões de matutividade, cerca de 16%, estudam no período da tarde, e pouco mais de 4% das crianças vespertinas estudam no horário da manhã.

Na adolescência, ocorre o fenômeno conhecido como “atraso da fase de sono”, caracterizado por tendência a dormir mais tardiamente que quando criança, sem que haja dificuldade em permanecer dormindo no início da manhã, segundo Levy et al apud Guimarães (19). Além disso, são mais frequentes as queixas de necessidade de dormir mais, mesmo que os horários escolares não tenham sido alterados desde a infância. Ocorre também uma diminuição da duração do sono noturno em até duas horas dos nove aos 19 anos. Após os 11 anos, a duração do sono torna-se maior nos finais de semana do que nos dias letivos, fenômeno conhecido como padrão de restrição/extensão do sono que resulta em privação de sono e é geralmente acompanhado por aumento da sonolência diurna de acordo com o avanço da puberdade (20).

Embora possamos reconhecer a adolescência como o período que abrange as idades entre 10 e 19 anos, conforme critérios da Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (21), esse período não é igual para meninos e meninas, assim como se apresenta de forma diferente em culturas diversas. Habitualmente, as meninas entram na fase puberal cerca de dois anos antes dos meninos. É um período humano que se caracteriza por acentuadas mudanças fisiológicas, sexuais e psicológicas. No que diz respeito às mudanças fisiológicas e sexuais, encontra-se maior similaridade entre grupos sociais distintos, embora o início do período tenha influência de hábitos sociais. No entanto, em relação às características psicológicas, elas se apresentam de formas bastante distintas, com uma dependência maior de aspectos culturais aos quais os indivíduos estão ajustados (2).

No que diz respeito ao uso de instrumentos para levantamento de dados, estudos (22) apresentam descrição detalhada da avaliação do cronotipo das crianças por meio do questionário cronotipo das crianças (CCTQ), fornecendo dados de validade e de confiabilidade, teste-reteste, para os três parâmetros de medidas do cronotipo e do sono/vigília. No geral, os resultados indicam moderada a forte concordância entre as três medidas, cronotipo e parâmetros de sono-vigília avaliadas e, ainda, excelente estabilidade temporal, o que indica confiabilidade do instrumento CCTQ.

Um outro instrumento, a Sleep Wake Experience List (SWEL), que analisa as características psicométricas do padrão sono/vigília, também foi utilizado em estudos recentes (15). Os resultados revelaram que SWEL é um instrumento de rastreamento confiável e válido para a identificação de potenciais problemas de sono em crianças em idade escolar em Portugal. O estudo demonstra que as queixas do sono (14,7%) são frequentes em crianças em idade escolar.

Finimundi et al (23), buscaram demonstrar evidências da validade da tradução do inglês para o português da Escala Puberty and Phase Preference, de Carskadon, Vieira e Acebo, que se refere às preferências infanto-juvenis para alocação do ciclo vigília/sono. As propriedades psicométricas da escala utilizada mostraram-se satisfatórias. A análise de consistência interna pelo alfa de Cronbach foi de 0,791. Os resultados indicaram fidedignidade e validade nas preferências de alocação do ciclo vigília/sono. Os índices foram significativos e direcionados aos horários esperados, evidenciando a validade da escala.

Sendo assim, torna-se necessário dar importância a essas questões a fim de

contribuir para os estudos que buscam compreender os estudantes, principalmente os adolescentes, para que se possa detectar e atuar nos fatores que diminuem a possibilidade de aprendizagem. Pois, em tese apresentada por Finimundi (24), os estudantes considerados matutinos que estudam no turno da manhã apresentam rendimento escolar superior aos estudantes vespertinos que estudam no turno da manhã e matutinos que estudam no turno da tarde.

Nossa pesquisa estará sediada no Recanto das Emas, que é uma Região Administrativa do DF, a XV, e apresenta uma população constituída por pessoas advindas dos vários estados brasileiros que representam a diversidade de todo o Brasil.

Os índices apresentados pelo próprio Governo do Distrito Federal revelam ser essa uma das regiões administrativas com número acentuado de crianças. Segundo a Companhia de Planejamento do Distrito Federal (25) o Recanto das Emas foi fundado em 28 de julho de 1993 para atender à demanda de moradia pelo Programa de Assentamento do Governo do Distrito Federal.

A área era ocupada por pequenas chácaras e apresentava grande quantidade da planta característica do Cerrado, canela-de-ema, além de um sítio chamado Recanto que, por estar também no Cerrado, era habitado por muitas emas. Daí veio o nome Recanto das Emas.

Assim, a pergunta que orienta este estudo é a seguinte: Qual a importância de se estimar a prevalência circadiana do sono em populações escolares da Educação Básica?

## 2. OBJETIVOS

### 1.1. Objetivo Geral:

Determinar a prevalência da matutividade/vespertividade de estudantes do 6º e 9º anos do Ensino Fundamental em escolas públicas do Recanto das Emas.

### 1.2. Objetivos Específicos:

- Estimar a prevalência circadiana do sono na população referida;
- Verificar a relação entre matutividade/vespertividade e horário escolar;
- Detectar os perfis das preferências circadianas em relação a idade, gênero e pertencimento étnico-racial.

### 3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório quantitativo, com uma amostra de conveniência e tratamento estatístico dos dados. A pesquisa teve como instrumento a Escala Puberty and Phase Preference, que mensura o nível de matutividade e vespertividade de pré-adolescentes e adolescentes, em sua versão para o português, traduzida e adaptada pelo Grupo de Estudos em Educação em Ciências da UFRGS, com o cuidado necessário para não alterar o sentido das perguntas. Buscou-se uma harmonização das versões para o inglês/português e português/inglês, “pois a escala, antes de ser utilizada para a amostra em questão, foi aplicada como um pré-teste com alunos de outra escola pública de Ensino Fundamental, nas séries finais, para verificação da compreensão das questões” (21). A escala passou a ser denominada pela grupo citado acima por Escala do Ritmo Circadiano – Ciclo Vigília/Sono para Adolescentes, ou, de forma mais simplificada, Escala Matutino/Vespertino (M/V) (Anexo).

O questionário é composto por dez questões de escolha múltipla referentes à preferência do horário de realização de atividades como: dormir e acordar, praticar exercícios físicos, ter folgas, atividades escolares, entre outras. A pontuação é obtida por meio da soma dos pontos de cada resposta (a=1, b=2, c=3, d=4 e=5), exceto nas questões 1, 3 a 6, 8 e 10, nas quais esses valores são invertidos. A pontuação máxima é 43 (preferência de manhã máxima) e a mínima é dez (preferência de manhã mínima). Considera-se vespertino o aluno que atingiu escore entre 10 e 26 na Escala Matutino/Vespertino (M/V) e matutino o aluno que atingiu escore entre 27 e 43 (23).

A amostra de inclusão, considerada para a participação do estudo exploratório, foi composta por adolescentes do 6º e 9º anos de escolaridade, com, no mínimo, 75% de frequência escolar e com o consentimento dos pais, a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Optou-se por aplicar o questionário apenas com os estudantes de 11 a 15 anos, tendo em vista ser a faixa etária desejável para a frequência nessa fase da educação pública brasileira. Destaca-se o grande número de estudantes em defasagem idade/série matriculados nas duas escolas. Cerca de 30% dos estudantes estão fora da faixa etária desejável (26)

A pesquisa esteve centrada em estudantes de duas escolas públicas, Centros de Ensino Fundamental (CEF 308 e CEF 113), do Recanto das Emas, XV Região Administrativa do Distrito Federal. Uma das escolas é responsável pela educação de crianças e adolescentes. Atende, aproximadamente, 1.284 crianças e adolescentes do 4º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA). A outra escola atende aproximadamente 1.000 adolescentes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. As direções das duas escolas assumiram o comprometimento com os pesquisadores e colaboraram na investigação, para que possam, como instituição educativa, acompanhar as crianças no processo.

Inicialmente, realizou-se contato com a Secretaria de Educação do Distrito Federal, por meio da Subsecretaria de Educação Básica. Após autorização para realização da pesquisa e emissão do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os instrumentos foram administrados em sala de aula. Primeiramente, os alunos responderam à Escala do Ritmo Circadiano – Ciclo Vigília/Sono, tendo dez minutos como tempo médio de duração para responder.

Para análise dos dados, utilizou-se o Microsoft Excel (montagem do banco de dados) e o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 18.0, de 2010. Para análise da consistência interna, foi realizado o alfa de Cronbach. Para avaliação das evidências de validade de critério, foram comparadas as médias do total da escala entre as respostas do questionário (ANOVA *one-way* com teste *post-hoc* da diferença mínima significativa, quando necessário).

O cálculo da amostragem (364 participantes) “aponta para resultados satisfatórios, nomeadamente um alpha de Cronbach de .72 e uma estrutura unifatorial que explica 49% da variância” (14, p.) O questionário foi aplicado pelo pesquisador, com duração de até 30 minutos, com a divisão dos estudantes em grupos que responderam o questionário sem se comunicarem e sem ajuda de ninguém. Foram encontradas algumas inconsistências nos dados tabulados a partir dos questionários aplicados. São elas:

- Quatro das respostas foram tabuladas como letra v e consideradas como não-resposta;
- Havia respostas tabuladas como letra e para as questões 1, 7 e 9 e essas também foram consideradas como não-resposta.

Para não influenciar negativamente as pontuações obtidas, foram desconsiderados os alunos com ao menos uma não-resposta. Dessa forma, foram considerados 342 questionários aplicados.

*Escala Puberty and Phase Preference – Versão em português*

1. *Imagine, sua aula foi cancelada. Você pode levantar no horário que quiser. Qual horário faria isso? a) 05h00 e 06h30; b) 06h30 e 07h45; c) 07h45 e 09h45; d) 09h45 e 11h00; e) 11h00 e depois do meio-dia.*

2. *Você acha fácil levantar-se de manhã cedo? a) acho bastante difícil; b) acho mais ou menos difícil; c) acho mais ou menos fácil; d) acho bastante fácil.*

3. *A aula de Educação Física está marcada para às 07h00. Como se sentiria assim tão cedo? Como será seu desempenho? a) muito bom; b) bom; c) pior que o de costume; d) ruim.*

4. *Notícia ruim: você precisa fazer um teste com duração de duas horas. Notícia boa: você pode fazer o teste na hora que achar melhor. Que horário escolheria? a) 08h00 às 10h00; b) 11h00 às 13h00; c) 15h00 às 17h00; d) 19h00 às 21h00.*

5. *Quando você está mais disposto – bem – para fazer suas atividades favoritas? a) De manhã! Sinto-me cansado à noite; b) De manhã, melhor do que à tarde; c) À tarde, é melhor do que de manhã; d) À tarde! Sinto-me cansado de manhã.*

6. *Adivinhe? Seus pais deixaram você escolher a hora de ir dormir. Que horas escolheria? a) 20h00 e 21h00; b) 21h00 e 22h15; c) 22h15 e 24h30; d) 24h30 e 01h45 da madrugada; e) 01h45 e 03h00 da madrugada.*

7. *Como se sente após meia hora que se levanta da cama? a) Sonolento; b) Um pouco aéreo; c) Normal; d) Pronto para conquistar o mundo.*

8. *A que horas você sente sono? a) 20h00 e 21h00; b) 21h00 e 22h15; c) 22h15 e 24h30; d) 24h30 e 01h45; e) 01h45 e 03h00.*

9. *Digamos que você tenha que se levantar às seis horas da manhã, como seria? a) Ruim; b) Não muito bom; c) Bom; d) Legal, sem problemas.*

10. *Quando você acorda de manhã, quanto tempo demora a ficar totalmente sem sono? a) 0 a 10 minutos; b) 11 a 20 minutos; c) 21 a 40 minutos; d) Mais de 40 minutos.*

O projeto foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

## 4. RESULTADOS

### 1.3. Caracterização dos estudantes

O questionário foi aplicado em 364 estudantes matriculados nas duas escolas. No entanto, para análise dos dados, foram levados em consideração 342 questionários. A maioria (62%) frequenta o turno da tarde. Existe uma igualdade entre os sexos e uma igualdade na distribuição das idades, com exceção da idade de 11 anos, que deveria ser a idade ideal para a entrada nessa fase do Ensino Fundamental. Quanto à autodeclaração de pertencimento aos diferentes grupos étnico-raciais, a maioria (77%) se declara preto ou pardo, isto é, negro. Foram utilizados os critérios definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nos censos demográficos realizados no Brasil.

GRÁFICO 1 – Idade dos estudantes participantes da amostra

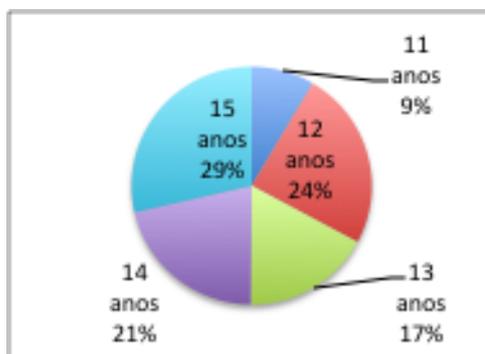


Gráfico – Sexo declarado pelos estudantes participantes da amostra

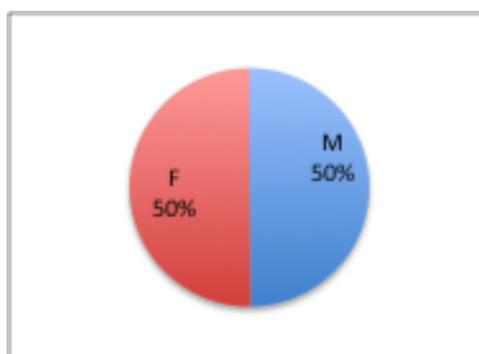


Gráfico 3 – Turno diário em que os estudantes estão matriculados

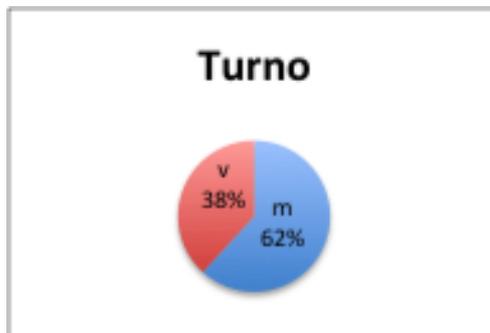
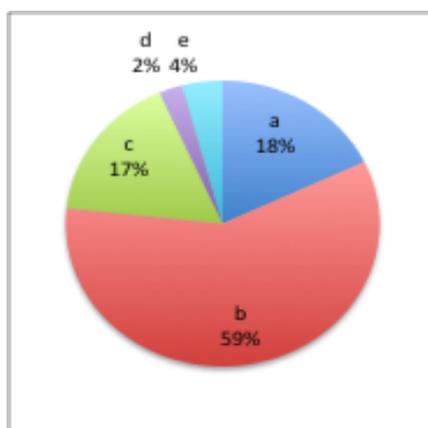


Gráfico 4 – Grupo étnico-racial declarado pelos estudantes



#### 1.4. Resultado do questionário

Cabe ressaltar nas respostas ao questionário os resultados das questões 1 e 9. Na questão que pergunta (Questão 1) em qual horário acordariam caso não tivessem aula, os estudantes responderam, em sua maioria (80%), que seria após 07h45m. As aulas nas duas escolas têm início às 7h, ou seja, para cumprir o horário de aula, seria necessário levantar pelo menos uma hora mais cedo do que o respondido na questão.

No que diz respeito ao sentimento ao acordar às 6h (Questão 9), os estudantes responderam que é ruim (36%) e não muito bom (34%). Nesse caso, a maioria (70%) não se sente confortável em levantar cedo.

Gráfico 5 – Questão 1

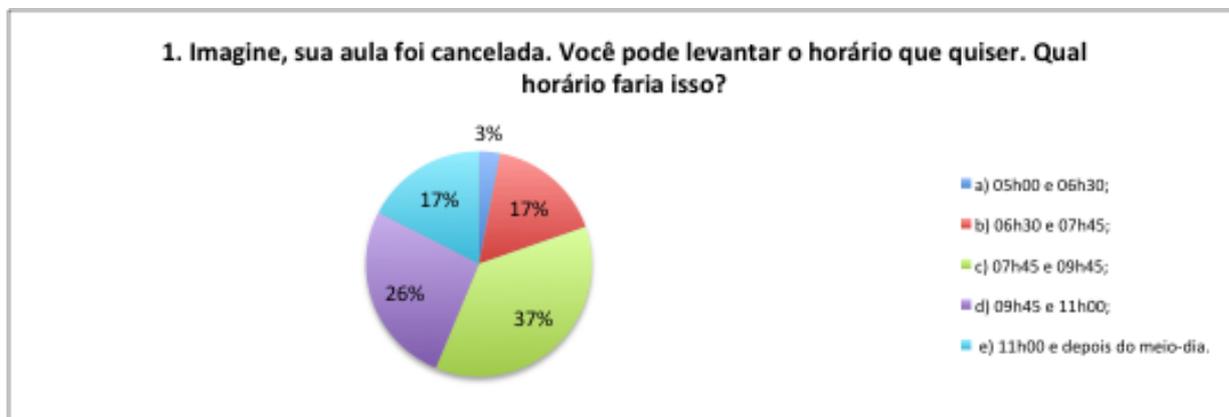


Gráfico 6 – Questão 2



Gráfico 7 – Questão 3

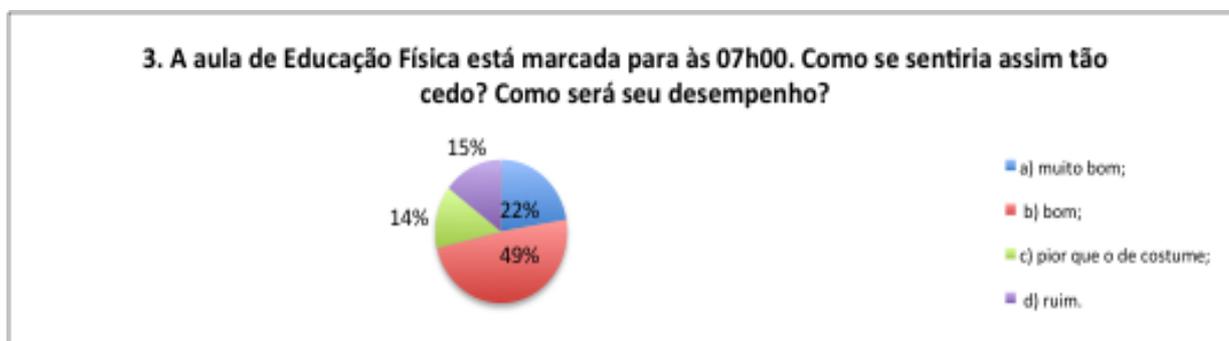


Gráfico 8 – Questão 4

**4. Notícia ruim: você precisa fazer um teste com duração de duas horas. Notícia boa: você pode fazer o teste na hora que achar melhor. Que horário escolheria?**



Gráfico 9 – Questão 5

**5. Quando você está mais disposto – bem – para fazer suas atividades favoritas?**



Gráfico 10 – Questão 6

**6. Adivinhe? Seus pais deixaram você escolher a hora de ir dormir. Que horas escolheria?**



Gráfico 11 – Questão 7

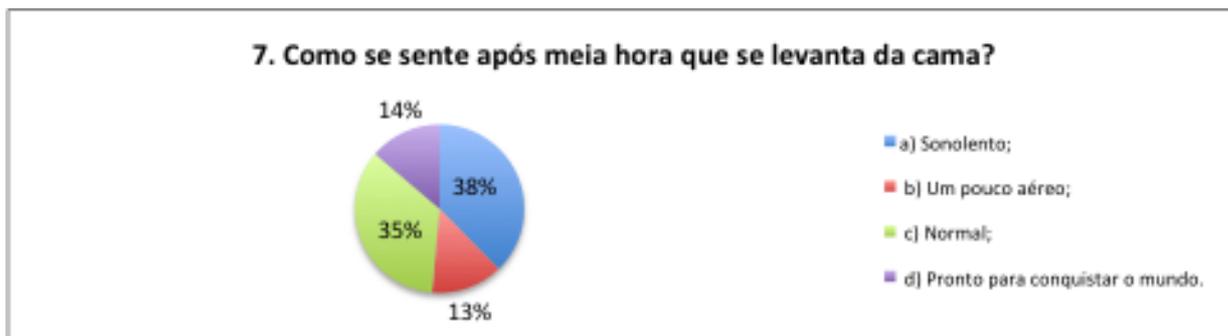


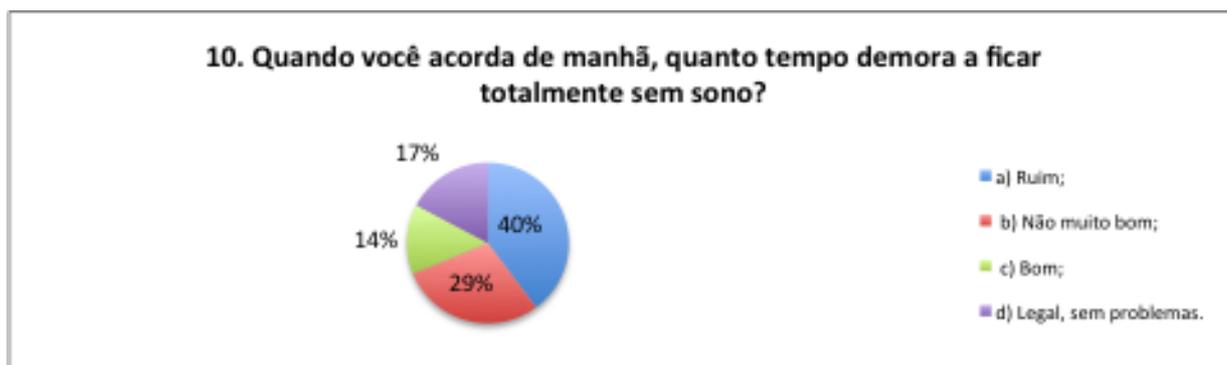
Gráfico 12 – Questão 8



Gráfico 13 – Questão 9



Gráfico 14 – Questão 10



### 1.5. Considerações quanto ao tratamento dos dados

Os escores encontrados na escala variaram de 12 a 38. Tais resultados indicam uma proximidade com a escala utilizada por Finimundi (24), na qual a variação dos escores foi de 13 a 40 pontos, bem como no artigo publicado por Carskadon, Vieira e Acebo (6), no qual a variação dos escores foi de 14 a 42 pontos, que indicam a preferência matutina ou vespertina dos adolescentes. Na escala de ritmo circadiano – ciclo vigília/sono, quanto maior o escore, maior a matutividade; quanto menor, maior a vespertinidade. Nos quesitos de turno de frequência, escolas, sexo e grupo étnico-racial, não houve diferenças significativas.

Tendo em vista que se considera vespertino o aluno que atingiu escore entre 10 e 26 na escala e matutino o aluno que atingiu escore entre 27 e 43, os estudos indicam uma divisão de cerca de 50% para cada uma das prevalências, já que a média alcançada foi de 26,27 pontos.

Tabela 1 – Fidedignidade da escala

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	Nº Itens
,783	,788	10

A fidedignidade da escala foi mensurada pelo alfa de Cronbach, que mede a correlação entre as respostas dos questionários aplicados. O alfa foi de 0,78, isto é, o questionário apresenta boa fiabilidade. Assim, pode-se confirmar a adequada consistência interna do questionário.

Tabela 2 – Média e desvio padrão

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
26,27	38,883	6,236	10

A média da escala foi de 26,27 pontos, com desvio padrão de 6,24.

Tabela 3 – Matriz de correlações dos itens

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Q1	1,000	,395	,239	,356	,323	,438	,293	,266	,424	,287
Q2	,395	1,000	,204	,199	,322	,171	,371	,062	,548	,291
Q3	,239	,204	1,000	,179	,272	,226	,282	,190	,286	,294
Q4	,356	,199	,179	1,000	,308	,193	,175	,186	,349	,279
Q5	,323	,322	,272	,308	1,000	,258	,226	,142	,369	,234
Q6	,438	,171	,226	,193	,258	1,000	,139	,592	,238	,206
Q7	,293	,371	,282	,175	,226	,139	1,000	,009	,390	,345
Q8	,266	,062	,190	,186	,142	,592	,009	1,000	,129	,177
Q9	,424	,548	,286	,349	,369	,238	,390	,129	1,000	,316
Q10	,287	,291	,294	,279	,234	,206	,345	,177	,316	1,000

Tabela 4 – Resultados para caso uma questão seja removida do questionário

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q1	23,68	31,096	,582	,375	,748
Q2	23,81	32,139	,473	,371	,762
Q3	23,47	33,558	,402	,185	,770
Q4	23,02	33,272	,408	,224	,770
Q5	23,71	33,900	,455	,236	,766
Q6	23,73	30,473	,473	,448	,763
Q7	24,03	32,556	,405	,262	,770
Q8	23,43	32,691	,337	,374	,781
Q9	24,18	30,820	,572	,429	,749
Q10	23,36	32,042	,452	,232	,764

Nesse caso, observa-se que todas as questões são de grande significância para a escala, pois não há nenhuma que, retirada, aumente o alfa de Cronbach mensurado. Ainda, pode-se dizer que as questões 1 e 9 são as que apresentam maior correlação com o total da escala, pois, se retiradas, são as que mais afetam negativamente o alfa calculado.

Tabela 5 – Média dos resultados por escola

	Escola	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
soma	1	146	24,11	4,848	,401
	2	196	25,08	4,716	,337

Apesar de a média do escore da escola 01 ter sido de 24,11 e a da escola 02 ter sido de 25,08, não há evidências para rejeitar a hipótese de que as médias entre escolas são estatisticamente diferentes ( $p$ -valor = 0,063), ou seja, a matutividade não depende da escola na qual o aluno estuda.

Tabela 6 – Médias dos resultados por sexo

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
soma	f	173	24,23	4,966	,378
	m	166	25,16	4,473	,347

Da mesma forma, apesar de as meninas terem tido escore médio de 24,23 e os meninos de 25,26, não há diferença estatística significativa para se dizer que a matutividade depende do sexo dos alunos ( $p$ -valor = 0,069).

Tabela 7 – Médias dos resultados por turno de frequência às aulas

	Turno	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
soma	m	209	24,81	4,786	,331
	v	124	24,50	4,858	,436

Para a variável turno, havia muitas tabulações diferentes de “m” ou “v”. Estas foram desconsideradas, o que reduziu bastante a quantidade de questionários considerados para esta análise. Não há evidências para dizer que há diferenças significativas entre a matutividade dos estudantes de turnos diferentes, isto é, independentemente de estudarem de manhã ou à tarde, a matutividade desses alunos é estatisticamente igual.

Tabela 8 – Média dos resultados quanto à idade

		Idade	soma
Idade	Pearson Correlation	1	-,053
	Sig. (2-tailed)		,332
	N	331	331
soma	Pearson Correlation	-,053	1
	Sig. (2-tailed)	,332	
	N	331	342

Ao se analisar a relação entre a idade e a matutividade dos alunos, verifica-se que não existe correlação significativa ( $p$ -valor = 0,332) para essas variáveis. Para a faixa etária estudada, a relação de quanto maior a idade do aluno, menor a matutividade dele, não é válida.

Tabela 9 – Média dos resultados quanto ao grupo étnico-racial

Grupo étnico-racial	Mean	N	Std. Deviation
a	25,19	57	5,026
b	24,83	186	4,567
c	24,04	53	4,859
d	26,14	7	5,521
e	24,00	12	4,671
Total	24,76	315	4,716

Os resultados apresentados não indicam diferença na prevalência da matutividade/vespertividade entre os diferentes grupos étnico-racial nos quais o estudante se enquadra (p-valor = 0,666).

## 5. DISCUSSÃO

O estudo indicou boa fidedignidade dos resultados do uso da Escala Matutino/Vespertino, tendo em vista ter apresentado a classificação de estudantes matutinos ou vespertinos e sua alocação do ciclo vigília/sono compatíveis com estudo semelhante no Brasil (23) (24).

Para testar a dependência do escore obtido na Escala de Matutividade/Vespertinidade com as variáveis de identificação dos alunos respondentes, foram utilizados testes estatísticos que verificam a significância das diferenças de médias observadas entre os grupos. Em outras palavras, verificou-se se a matutividade depende de alguma outra variável ou se as diferenças observadas são frutos dos erros aleatórios da amostra.

Para os grupos de escolas, turno e sexo, por serem apenas duas categorias, foi aplicado o teste t para comparação de médias. Para o caso da idade, por se tratar de uma variável quantitativa, foi utilizada a correlação de Pearson. Para o grupo étnico-racial, por se constituir de mais de duas categorias distintas, o teste utilizado foi a ANOVA.

O sono não é um estado de inatividade, mas um fenômeno ativo e vital para o ser humano, cujas características se modificam significativamente ao longo da vida. O ciclo de vigília/sono é regulado pelo próprio relógio interno das pessoas (7) (24), o que apresenta como resultado preferências nos horários de dormir e acordar. Esse sistema de temporalização biológica funciona por via de um conjunto de eventos, como: a maior produção do hormônio cortisol pela manhã e da melatonina à noite, assim como oscilações da temperatura corporal e de outras funções do organismo. Esses ritmos biológicos, relacionados à prevalência da matutividade/vespertinidade, estão interligados com o cotidiano da vida humana.

De acordo com essas preferências, “os seres humanos têm sido classificados em: matutinos (aqueles que acordam cedo e dormem cedo), vespertinos (aqueles que acordam no final da manhã e vão dormir tarde da noite) e intermediários” (23, p. 21).

As crianças e os adolescentes em idade escolar apresentam diferentes formas de insônia, como latência do sono prolongada, acordar durante a noite e acordar cedo de manhã (15). Para além disso, a privação de sono altera o conteúdo

da atividade mental durante o sono, diminuindo o rendimento cognitivo, motor e neurocomportamental relacionado com processos de atenção, memória, concentração e rendimento acadêmico, o que sugere que mudanças moderadas na duração do sono têm efeitos significativos e detectáveis no funcionamento neuropsicológico da criança que podem refletir-se na aprendizagem e na performance escolar.

Vários estudos têm mostrado que as perturbações de sono em crianças e adolescentes podem resultar em sérias consequências, no longo prazo, para a qualidade de vida na infância e adolescência. A organização do padrão sono/vigília e a consolidação do sono estão sujeitas a várias modificações no nível do ritmo sono/vigília e da duração e estrutura do sono, pelo que muitas das patologias do sono se iniciam na infância (6)

Estudos epidemiológicos recentes (14) documentaram níveis elevados de problemas de sono em estudantes. Nesse sentido, outro estudo (2) demonstra que os hábitos de sono mais prevalentes são: ser acordado por alguém (43,6%), dividir quarto com outra pessoa (43,6%), sonolência excessiva diurna (14,5%), despertar por ruídos leves durante a noite (14,5%). As crianças mais novas dormiram mais tempo que as mais velhas.

Outro aspecto presente na investigação são mudanças nas fases do sono atribuídas a fatores psicossociais que começam na transição da infância para a adolescência, quando se verificam aumento das tarefas acadêmicas, sociais e de oportunidade, ou resultado de alterações fisiológicas concomitantes com a puberdade (6) (9) (11).

Como vimos anteriormente, a preferência pela vespertinidade acontece por volta dos 13 anos de idade. Portanto, é necessário considerar o ritmo circadiano dos estudantes para que o planejamento educacional possa ser feito de forma a respeitar os momentos de maior ou menor rendimento escolar. Pois,, são frequentes os problemas de desempenho acadêmico relacionados ao ritmo circadiano nessa população (3).

Tendo em vista as diferenças nos ritmos circadianos na população adolescentes, estudos apontam para a necessidade da implementação junto à escola de programas de educação sobre o sono, considerando que os adolescentes podem não ter hábitos adequados de sono. No entanto, é necessário sempre levar em consideração o contexto sociocultural em que o adolescente está inserido para

que as medidas não sejam consideradas apenas como paliativos, mas como propostas que possam contribuir para seu desenvolvimento, bem estar e aprendizagem (24).

## 6. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo determinar a prevalência da matutividade/vespertividade de estudantes do 6º e 9º anos do Ensino Fundamental em escolas públicas do Recanto das Emas.. O ritmo circadiano nos adolescentes estudados na pesquisa apresentou um resultado é de 50% para cada uma das prevalências, isto significa que entre os adolescentes existe uma tendência maior para a vespertividade do que em outras faixas etárias estudadas. Neste sentido o estudo está de acordo com a literatura apresentada, que afirma a partir da puberdade a tendência da prevalência tende para a vespertividade. Em relação a estudo realizado no Brasil, os resultados são plenamente compatíveis.

Quanto aos objetivos específicos, que são o de verificação da relação entre matutividade-vespertividade e horário escolar, bem como, detectar os perfis das preferências circadianas e sua relação com a idade, gênero e grupo étnico racial, o estudo não apresentou resultados que indiquem diferenças circadianas significativas entre os grupos.

Em vista dos resultados, podemos considerar que os mesmos possam ser necessários para que as crianças e os adolescentes possam ser respeitados em seu ciclo vigília/sono de modo que possam apresentar maior compatibilidade com os horários escolares. Evitando aquilo que pode criar uma situação de privação de sono entre os adolescentes, principalmente, se os horários escolares exigirem a presença deles na escola no período matutino. Tendo em vista que, no Brasil, é muito comum que os estudantes mais novos sejam matriculados em turmas vespertinas, e que os mais velhos, a partir dos 12 anos, frequentem turmas matutinas.

Desta forma, o ritmo circadiano pode influenciar o desempenho escolar dada a dessincronização entre a preferência das horas do dia e as horas em que a escola funciona. Pois, é nesse período que parte das crianças se torna mais vespertina, ou seja, suas funções cognitivas (e.g. memória e atenção) têm o seu apogeu mais à tarde do que de manhã, o que, correlacionado com o horário de funcionamento da escola, pode influenciar o seu desempenho escolar. Os mais novos tendem a ser mais matutinos, principalmente nos países de clima quente, realidade da maior parte de nosso território, o que seria aconselhável que seus horários fossem mais cedo, o que não ocorre com frequência.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Brasil, Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Saraiva, 1990, 168 p. (Série Legislação Brasileira).
2. Potasz C, Carvalho LBC, Natale VB, Russo, CRA, Ferreira VR, Varela, Prado LBF. Influência dos Distúrbios do Sono no comportamento da criança. *Rev Neurociência*. 2008;16 (2):124-9.
3. Torres FJ. Ciclo vigília/sono em adolescentes de uma população indígena. Dissertação. São Paulo: USP, 2005.
4. Klein JM, Gonçalves A, Johan M. *Problemas de sono-vigília em crianças: um estudo da prevalência*. *Psico-USF*. 2008;13 (1):51-8.
5. Kim S, Duekera GL, Hasherb L, Goldsteinb DG. Children's time of day preference: age, gender and ethnic differences. *Personality and Individual Differences*. 2002;33:1083–90.
6. Carskadon, MA, Vieri C, Acebo C. Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep*. 1993;16:258-62.
7. Louzada LF, Menna-Barreto L. O sono na sala de aula: tempo escolar e tempo biológico. Rio de Janeiro: O Sono na Sala de Aula- Tempo Escolar e Tempo Biológico. Vieira e Lent: Rio de Janeiro; 2007.
8. Díaz JF, García MA. Relaciones entre matutinidad-vespertinidad y estilos de personalidad. *Anales de psicología*. 2003;19(2):247-56.
9. Tonetti L, Fabbri M, Martoni M, Natale V. Circadian preference and perceived quality of the sleep/wake cycle in Italian high school students. *Personality and Individual Differences*. 2013;54(2):315-17.
10. Smith CS, Folkard S, Schimieder RA, Parra LF, Spelten E, Almirad H et al. Investigation of morning–evening orientation in six countries using the preferences scale. *Personality and Individual Differences*. 2002;32:949-68.
11. Randler C, Díaz FM. Morningness in German and Spanish Students: A Comparative Study. *European Journal of Personality*. 2007; 21(4):419 - 27.

12. Alam MF, Tomasi E, Lima MS, Areas R, Menna-Barreto L. Caracterização e distribuição de cronotipos no sul do Brasil: diferenças de gênero e estação de nascimento. *J Bras Psiquiatr.* 2008;57(2):83-90.
13. Horne JA and Ostberg O A self-assessment questionnaire to determine morningness- eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol.*1976;4:97-110.
14. Klein JM, Veloso F, Gonçalves A. Matutividade- Vespertividade em crianças de idade escolar e sua relação com a sintomatologia de sono. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxia e Educación.* 2007;14(1):195-206.
15. Klein JM, Veloso F, Gonçalves A. Assessing sleep-wake complaints in school-aged children: Portuguese properties and norms of the SWEL. *J. bras. Psiquiatric,* 2008;57(2):145-154.
16. Nunes ML. Distúrbios do sono. *Jornal de Pediatria.* 2002;78(1):63-72.
17. Owens, J. A. The practicesleep medicine: results of a community survey. *Pediatrics.* 2001;108 (3): 42-51.
18. Blader JC, Koplewicz HS, Abikoff H, Foley E. Sleep problems of elementary school children: a community survey. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine.* 1997;151:473-80.
19. Guimarães S.M.F. Os Guarani-Mbyá e a Superação da Condição Humana. *Dissertação.* Brasília: UnB, 2001.
20. Carskadon, M. A.; Harvey, K.; Duke, P.; Anders, T. F.; Litt, I. F. & Dement, W. C. Pubertal changes in daytime sleepiness. *Sleep,* 1980;2:453-60.
21. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Situação mundial da infância 2011: Adolescência uma fase de oportunidades. New York: Division of Communication, UNICEF, 2011.
22. Werner H, Lebourgeois MK, Geiger A, Jenni OG. Assesment of chronotype in four-to eleven year-old children: reliability and validity of the children's chronotype questionnaire (CCTQ). *Chronobiology International.* 2009;26(5):992-1014.
23. FINIMUNDI, Márcia; BARIN, Isabela; BANDEIRA, Denise e SOUZA, Onofre. *Validação da escala de ritmo circadiano – ciclo vigília/sono para adolescentes.. Rev Paul Pediatr* 2012;30(3):409-14.

24. Finimundi, M. A relação entre ritmo circadiano/rendimento escolar/turno escolar de estudantes de escolas públicas do município de Farroupilha-RS. Tese. Porto Alegre: UFRGS. 2012.
25. Distrito Federal. Pesquisa Domiciliar Sócio Econômico: PEDS-2009. CODEPLAN, 2011.
26. Distrito Federal. Censo Escolar, 2012. In: [www.se.df.gov.br](http://www.se.df.gov.br). Acessado em 15/12/2013.

## APÊNDICES

Artigo (no prelo): Prevalência da matutividade-vespertividade em estudantes da educação básica em Brasília.

Fonte: E-mail Revista Gestão e Saúde

17/01

**Dr. Elioenai Dornelles  
Alves gestaoesaude@unb.br**  
para mim

Sr Álvaro Sebastião Teixeira Ribeiro,

Foi tomada uma decisão sobre o artigo submetido à revista **Gestão e Saúde**,

"PREVALÊNCIA DA MATUTIVIDADE-VESPERTIVIDADE EM ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA, EM BRASÍLIA."

A decisão é: ACEITAR para publicar em maio de 2014.

Dr. Elioenai Dornelles Alves  
UnB - Universidade de Brasília;  
CEAM - Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares;  
NESPROM - Núcleo de Estudos em Educação, Promoção da **Saúde** e Projetos Inclusivos;  
Faculdade de Ciência da **Saúde**;  
CIS - Centro de Informática de **Saúde**;  
LEPS - Laboratório de Educação a Distância e Promoção da **Saúde**.  
Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração - NOTA 5 UnB  
Fone 33071756  
Fax 33071976  
[gestaoesaude@unb.br](mailto:gestaoesaude@unb.br)

---

**Gestão e Saúde**

<http://www.gestaoesaude.unb.br/index.php/gestaoesaude>

## PREVALÊNCIA DA MATUTINIDADE-VESPERTINIDADE EM ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM BRASÍLIA

ÁLVARO SEBASTIÃO TEIXEIRA RIBEIRO<sup>1</sup>

### Resumo

Tendo em vista queixas relacionadas com o sono em crianças e adolescentes, pesquisadores têm dedicado tempo para estudá-las. Este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão integrativa das publicações relacionadas com o padrão do ciclo vigília/sono, verificando as preferências da matutividade/vespertividade de estudantes da Educação Básica. Participaram do estudo 364 alunos do Ensino Fundamental com idade entre 11 e 15 anos. A validade de construto foi por critério preditivo. A escala de ritmo circadiano foi aplicada na sala de aula. Como resultado, chegou-se à conclusão de que a organização do padrão sono/vigília e a consolidação do sono estão sujeitas a várias modificações no nível do ritmo sono/vigília e na duração e estrutura do sono, que comprovam muitas das patologias do sono que se iniciam na infância. Além disso, a privação de sono altera o conteúdo da atividade mental durante o sono, diminuindo o rendimento cognitivo, motor e neurocomportamental relacionado aos processos de atenção, memória, concentração e rendimento acadêmico. Esses resultados dos estudos levam a evidências de que os adolescentes preferiram a vespertividade.

**Palavras-chave:** Ciclo vigília/sono. Matutividade/vespertividade. Cronotipo.

### Abstract

In view of complaints about sleep in teenagers is that researchers have devoted time to study them. This work aims to conduct an integrative review of publications related to the pattern of the sleep / wake cycle, checking the preferences of morningness/eveningness of students in Basic Education. The study included 364 elementary school students, with aged 11 to 15 years-old. The construct was validated by a predictive criterion. The scale of the circadian rhythm was applied to the students in the classroom. As a result, it was found that the organization of the pattern of sleep-wakefulness and sleep consolidation are subject to several modifications at the level of sleep-wakefulness rhythm and sleep duration and structure, so that many sleep disorders begin in childhood. In addition, sleep deprivation changes the contents of mental activity during sleep, lowering the cognitive, motor, behavioral and neurological yield associated with attention,

---

<sup>1</sup> Professor de Educação Física da Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal. Especialista em Ensino de Filosofia no Ensino Fundamental e Médio. Mestrando em Ciências da Saúde – Faculdade da Saúde/Universidade de Brasília-UnB. Contatos: e-mail: [alvaro@unb.br](mailto:alvaro@unb.br)  
Telefones: 91583684 - 33497424

concentration, memory, and academic achievement. The results of the studies leading to evidence those teenagers preferred the eveningness.

**Keywords:** Sleep-wake cycle. Morningness/eveningness. Chronotype.

### **Resúmen**

Atendiendo a las quejas presentadas en relación a padrones de sueño adoptados por niños y adolescentes, varios grupos de investigación decidieron dedicarse a estudiarlos. Este trabajo tiene como objetivo realizar una revisión integradora de las publicaciones relacionadas con padrones de ciclo sueño/vigilia, analizando preferencias de matutinidad/vespertinidad en estudiantes de escuelas primarias. 364 alumnos de nivel primario, con edades entre 11 y 15 años participaron de este estudio. La escala de ritmo circadiano fue aplicada en salón de clases. Como resultado, se llegó a la conclusión de que la organización del padrón sueño/vigilia y la consolidación del sueño están sujetas a varias modificaciones relacionadas al ritmo de sueño/vigilia y a la duración y estructura del sueño, lo cual comprueba que varias patologías del sueño se inician durante la infancia. Además, la privación del sueño altera el contenido de la actividad mental durante el sueño, disminuyendo el rendimiento cognitivo, motor y neuro-comportamental relacionado con los procesos de atención, memoria, concentración y rendimiento académico. Los resultados encontrados demuestran que los adolescentes prefieren la vespertinidad.

**Palabras claves:** Ciclo sueño/vigilia. Matutinidad/vespertinidad. Cronotipo.

### **Introdução**

A Constituição Federal (1988), em seu artigo 227, afirma que “é dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão”.

Para garantir que a criança tem assegurados seus direitos, será necessário desenvolver hábitos e situações que permitam a elas um desenvolvimento amplo e saudável. No que se refere à saúde, é importante desenvolver hábitos e cuidados desde o seio materno e na escola, enquanto célula social. Os hábitos de sono são comportamentos aprendidos no cotidiano cultural e adotados pelos indivíduos.

Para Klein e Gonçalves (2008), citando Mindell, Boaz, Joffe, Curtis & Birley (2004), “as perturbações do sono estão entre as queixas mais comuns ao longo de toda a infância. De acordo com os registros de pediatras, estas estão em quinto lugar

no que respeita às preocupações dos pais”. Tendo em vista essas queixas, segundo os autores acima, nos últimos anos, a comunidade científica tem pesquisado cada vez mais a qualidade dos padrões de sono no período da infância, pois estes podem se tornar fator importante no desenvolvimento e na aprendizagem das crianças. No entanto, os problemas de sono nas crianças não têm sido considerados como importantes e têm sido, até mesmo, menosprezados ao longo do tempo.

Segundo Chervin, Rillon, Basseti, Ganoczy & Pituch (1997); Mindell, Moline, Zendell, Brown & Frey (1994); e Stores (1996), citados por Klein e Gonçalves (2008), esses problemas podem causar situações graves que afetam o desenvolvimento e o bem-estar das crianças. Assim, a pergunta que orienta este estudo é a seguinte: Qual a importância de se estimar a prevalência circadiana do sono em populações escolares da Educação Básica?

## **Objetivo**

Investigar o ritmo circadiano, verificando a prevalência da matutuidade/vespertinidade em estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental em escolas públicas de Brasília-DF.

## **Revisão bibliográfica**

Para situar os estudos sobre a relação entre sono e infância/adolescência, foi realizado um levantamento bibliográfico nos seguintes indexadores: Lilacs, Ibecs, Medline, Cochrane, Scielo, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde/BVS. Foram pesquisados artigos publicados entre os anos de 1993 e 2013. Considerou-se, para esta revisão, as produções científicas que tiveram como sujeitos dos estudos estudantes da Educação Básica.

Para a busca de artigos nos indexadores, foram utilizadas as expressões Ciclo vigília/sono (*sleep/wake cycle*), ritmo circadiano (*circadian rhythm*) e matutuidade e vespertinidade, (*morningness and eveningness*). Foram identificados 1.887 artigos. Após análises dos títulos dos artigos, foram selecionados 85 cujas temáticas apresentavam-se no contexto do tema deste artigo. Com a leitura dos resumos desses artigos, foram selecionados 12 artigos em que se apresentam

estudos sobre a prevalência circadiana e/ou distúrbios do sono em estudantes do Ensino Fundamental. Os métodos de pesquisa empregados nesses estudos têm como fundamento a objetividade da produção do conhecimento na sua tentativa de generalização. O quadro a seguir apresenta uma síntese dos textos estudados:

Autores do Artigo/Título	Periódico (ano da publicação)	Objetivos	Principais resultados
KIM, Sunghan; DUEKERA, Gwenden L.; HASHERB, Lynn; GOLDSTEINB, David. Children's time of day preference: age, gender and ethnic differences	Personality and Individual Differences 33 (2002)	Verificar a preferência de matutuidade/vespertuidade de estudantes dos 8 aos 16 anos de idade.	Preferência para a vespertuidade acontece por volta dos 13 anos de idade. O descompasso entre a preferência do tempo individual e a hora de início escolar das crianças mais velhas pode ter um efeito negativo no seu desempenho escolar, e esse efeito poderia ser maior para alguns grupos étnicos do que para outros.
CARSKADON, MA; VIEIRA C E ACEBO C. Association between puberty and delayed phase preference.	Sleep 16 (3) 1993	Avaliar se os padrões de sono dos adolescentes são mais influenciados pelos processos biológicos ou por razões psicossociais.	Foi verificado que existe uma relação significativa entre a adolescência e a matutuidade/vespertuidade entre as meninas, no entanto, entre os meninos, essa tendência não foi significativa. Não foi encontrada relação entre matutuidade/vespertuidade e fatores psicossociais. Esses dados indicam o envolvimento de fatores biológicos na

			definição de matutividade/vespertinidade entre adolescentes.
TONETTI, Lorenzo; FABBRI, Marco; MARTONI, Monica e NATALE, Vincenzo. Circadian preference and perceived quality of the sleep/wake cycle in Italian high school students	Personality and Individual Differences 54 (2013)	Verificar a relação entre as preferências circadianas e a qualidade do padrão sono/vigília entre estudantes do Ensino Médio.	Os adolescentes apresentam uma maior prevalência matutina. Não se observou efeito significativo da preferência circadiana sobre o fator sono. Os resultados sugerem que a preferência pela vespertinidade é marcada pelas queixas de dificuldades com o sono.
SMITH, Carla S.; FOLKARD, Simon; SCHIMIEDER Robert A.; PARRA, Luis F. Parra; SPELTEN, Evelien; ALMIRAD,	Personality and Individual Differences 32 (2002)	Analisar questões negligenciadas nas aferições de padrões de sono matutinos.	Os resultados demonstraram que as escalas de preferências utilizadas são adequadas e compatíveis com um instrumento utilizado apenas para análise da matutividade MEV. Diferenças significativas foram encontradas entre os países, o que sugere que as pessoas em climas mais temperados percebem-se mais matutinas do que seus pares em climas mais temperados.

Helena; SEN, R. N.; SAHU; PEREZ, Lisa M. e TISAK, John. Investigation of morning-evening orientation in six countries using the preferences scale			
RANDLER, Christoph; DÍAZ Francisco Morales. Morningness in German and Spanish Students: A Comparative Study	European Journal of Personality 21 (2007)	Comparar a preferência de matutuidade/vespertinidade em estudantes alemães e espanhóis.	Os resultados mostraram que a preferência pela matutuidade foi maior entre os estudantes alemães, indicando que fatores culturais e biológicos podem contribuir para essas diferenças.
WERNER, Helene; LeBOURGEOIS, Monique K.;	Chronobiology International, 26(5) (2009)	Apresentar descrição detalhada da avaliação do cronotipo das crianças por meio de um questionário cronotipo das crianças (CCTQ).	O estudo fornece dados de validade e de confiabilidade, teste-reteste, para os três parâmetros de medidas do cronotipo e do sono/vigília. No geral, os resultados indicam

GEIGER, Anja and JENNI, Oskar G. Assesment of chronotype in four-to eleven year-old children: reliability and validity of the children's chronotype questionnaire (CCTQ).			moderada a forte concordância entre as três medidas, cronotipo e parâmetros de sono/vigília avaliadas e, ainda, excelente estabilidade temporal, o que indica confiabilidade do instrumento CCTQ.
KLEIN, Johan M.; GONÇALVES, Alda. Assessing sleep-wake complaints in school-aged children: Portuguese properties and norms of the SWEL.	Psico-USF, v. 13, n. 2, jul./dez. 2008	Analisar as características psicométricas do padrão sono/vigília apresentadas no uso do instrumento SWEL.	O estudo demonstra que as queixas do sono (14,7%) são frequentes em crianças em idade escolar. Os resultados revelaram que SWEL é um instrumento de rastreamento confiável e válido para a identificação de potenciais problemas de sono em crianças em idade escolar em Portugal.
POTASZ, Clarisse;	Rev Neurocienc	Averiguar hábitos de sono, a prevalência de DS e a relação com o comportamento	Os hábitos de sono mais prevalentes foram: ser acordado por alguém (43,6%), dividir

<p>CARVALHO, Luciane B C; NATALE, Vivian B; RUSSO, Claudia RA; FERREIRA, Vanessa R; VARELA, Maria José V; PRADO, Lucila BF. Gilmar F Prado. Influência dos distúrbios do sono no comportamento da criança.</p>	<p>16 (2) 2008</p>	<p>observado numa população pediátrica e sua influência no comportamento.</p>	<p>quarto com outra pessoa (43,6%), sonolência excessiva diurna (14,5%), despertar por ruídos leves durante a noite (14,5%). As crianças mais novas dormiram mais tempo que as mais velhas. Das 36 crianças descritas como tendo sono agitado (65%), 17 apresentaram dificuldades de concentração. Dentre as 24 crianças descritas como "crianças agitadas" (44%), 18 apresentaram sono agitado e 10 roncavam.</p>
<p>KLEIN, Johan M.; VELOSO, Fernanda; GONÇALVES, Alda. Matutividade-Vespertividade em crianças de idade escolar e</p>	<p><i>REVISTA GALEGO-PORTUGUESA DE PSICOLOGIA E EDUCACIÓN</i> Vol. 14, 1, Ano 11, 2007</p>	<p>Estabelecer a incidência e a prevalência de problemas de sono em crianças do 1º CEB (1ª a 5ª Séries do Ensino Fundamental) e a sua relação com o rendimento escolar.</p>	<p>Os resultados revelaram que 13% das crianças apresentavam sintomatologia clinicamente significativa de transtornos do sono, os quais influenciaram o rendimento escolar, bem como os transtornos de comportamento. Quanto à preferência pelo padrão de matutividade-vespertividade, verificou-se que a maioria das crianças era matutina.</p>

sua relação com a sintomatologia de sono.			
KLEIN, Johan M.; GONÇALVES, Alda. Problemas de sono-vigília em crianças: um estudo da prevalência.	Psico-USF, v. 13, n. 1, p. 51-58, jan./jun. 2008	Avaliar os hábitos relacionados com o sono e estimar a prevalência de problemas do sono em crianças que frequentam o 1º Ciclo do Ensino Básico em escolas das cidades de Braga e Faro.	Verificou-se que 56,4% das crianças dormem mais de nove horas por noite e 18,6% das crianças apresentam perturbações do sono.
DÍAZ, Juan Francisco e GARCÍA, Marta A. Relaciones entre matutinidad-vespertinidad y estilos de personalidad	Anales de psicología, vol. 19, no 2 (diciembre), 2003.	Analisar os resultados apresentados pelos questionários MEQ (Horne y Östberg, 1976) e EPQ (Eysenck Personality Questionnaire, Eysenck y Eysenck, 1975), mediante a utilização da Composite Scale, CS (Smith, Reilly e Midkiff, 1989) em sua adaptação espanhola (Díaz Ramiro, 2000).	Os resultados indicam que as pessoas matutinas e vespertinas se diferenciam principalmente pelo estilo cognitivo que utilizam para obter e transformar a informação do entorno. As pessoas matutinas preferem a informação concreta que aproximam ao conhecimento prévio. As pessoas vespertinas preferem a informação simbólica e ambígua que aproximam com conhecimentos novos e originais. Por último, as pessoas vespertinas são mais inseguras e menos condescendentes com outras pessoas. E as pessoas matutinas são mais respeitosas com os costumes e normas sociais.

<p><i>FINIMUNDI, Márcia; BARIN, Isabela; BANDEIRA, Denise e SOUZA, Onofre. Validação da escala de ritmo circadiano – ciclo vigília/sono para adolescentes.</i></p>	<p>Anales de psicología vol. 19, no 2 (diciembre), 2008</p>	<p>Buscar evidências da validade da tradução do inglês para o português da Escala Puberty and Phase Preference, de Carskadon, Vieira e Acebo, que se refere às preferências infantojuvenis para alocação do ciclo vigília/sono.</p>	<p>As propriedades psicométricas da escala mostraram-se satisfatórias. A análise de consistência interna pelo alfa de Cronbach foi de 0,791.</p> <p>Os resultados indicaram fidedignidade e validade nas preferências de alocação do ciclo vigília/sono. Os índices foram significativos e direcionados aos horários esperados, evidenciando a validade da escala.</p>
--	---	---	--

## Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório quantitativo, com uma amostra de conveniência e tratamento estatístico dos dados. A pesquisa teve como instrumento A escala Puberty and Phase Preference, que mensura o nível de matutividade e vespertividade de pré-adolescentes e adolescentes, em sua versão para o português, traduzida e adaptada pelo Grupo de Estudos em Educação em Ciências da UFRGS. “A escala é composta por dez questões de escolha múltipla referentes à preferência do horário de realização de atividades como: dormir e acordar, praticar exercícios físicos, ter folgas, atividades escolares, entre outras. A pontuação é obtida por meio da soma dos pontos de cada resposta (a=1, b=2, c=3, d=4 e=5), exceto nas questões 1, 3 a 6, 8 e 10, nas quais os valores são invertidos. A pontuação máxima é 43 (preferência de manhã máxima) e a mínima é dez (preferência de manhã mínima)” (Finimundi et al. 2008).

A amostra de inclusão, considerada para a participação do estudo exploratório, foi em adolescentes do 6º e 9º ano de escolaridade, entre 11-15 anos, matriculados em escolas públicas do Recanto das Emas, Brasília-DF, com, no mínimo, 75% de frequência escolar e com o consentimento dos pais, a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O questionário foi aplicado pelo pesquisador, com duração de até 30 minutos, com a divisão das crianças em grupos que responderam o questionário sem se comunicarem e sem ajuda de ninguém. O cálculo da amostragem (364 participantes) “aponta para resultados satisfatórios, nomeadamente uma Alpha de Cronbach de . 72 e uma estrutura unifatorial que explica 49% da variância” (Klein, Veloso e Gonçalves, 2007).

### ***Escala matutino/vespertino em português***

*1. Imagine, sua aula foi cancelada. Você pode levantar o horário que quiser. Em qual horário faria isso? a) 05h00 e 06h30; b) 06h30 e 07h45; c) 07h45 e 09h45; d) 09h45 e 11h00; e) 11h00 e depois do meio-dia.*

*2. Você acha fácil levantar-se de manhã cedo? a) acho bastante difícil; b) acho mais ou menos difícil; c) acho mais ou menos fácil; d) acho bastante fácil.*

3. A aula de Educação Física está marcada para às 07h00. Como se sentiria assim tão cedo? Como será seu desempenho? a) muito bom; b) bom; c) pior que o de costume; d) ruim.

4. Notícia ruim: você precisa fazer um teste com duração de duas horas. Notícia boa: você pode fazer o teste na hora que achar melhor. Que horário escolheria? a) 08h00 às 10h00; b) 11h00 às 13h00; c) 15h00 às 17h00; d) 19h00 às 21h00.

5. Quando você está mais disposto – bem – para fazer suas atividades favoritas? a) De manhã! Sinto-me cansado à noite; b) De manhã, melhor do que à tarde; c) À tarde, é melhor do que de manhã; d) À tarde! Sinto-me cansado de manhã.

6. Adivinhe? Seus pais deixaram você escolher a hora de ir dormir. Que horas escolheria? a) 20h00 e 21h00; b) 21h00 e 22h15; c) 22h15 e 24h30; d) 24h30 e 01h45 da madrugada; e) 01h45 e 03h00 da madrugada.

7. Como se sente após meia hora que se levanta da cama? a) Sonolento; b) Um pouco aéreo; c) Normal; d) Pronto para conquistar o mundo.

8. A que horas você sente sono? a) 20h00 e 21h00; b) 21h00 e 22h15; c) 22h15 e 24h30; d) 24h30 e 01h45; e) 01h45 e 03h00.

9. Digamos que você tenha que se levantar às seis horas da manhã, como seria? a) Ruim; b) Não muito bom; c) Bom; d) Legal, sem problemas.

10. Quando você acorda de manhã, quanto tempo demora para ficar totalmente sem sono? a) 0 a 10 minutos; b) 11 a 20 minutos; c) 21 a 40 minutos; d) Mais de 40 minutos.

## Resultados

As análises preliminares dos dados indicam os seguintes resultados. A fidedignidade da escala foi mensurada pelo alfa de Cronbach, que mede a correlação

entre as respostas dos questionários aplicados. O alfa foi de 0,78, isto é, o questionário tem boa fiabilidade. Assim, pode-se confirmar a adequada consistência interna do questionário.

No caso de alguma questão ser removida do questionário, observou-se que todas as questões são de grande significância para a escala, pois não há nenhuma que, retirada, aumente o alfa de Cronbach mensurado. Ainda, pode-se dizer que as questões 1 e 9 são as que apresentam maior correlação com o total da escala, pois, se retiradas, são as que mais afetam negativamente o alfa calculado.

Para testar a dependência do escore obtido no questionário de matutividade com as variáveis de identificação dos alunos respondentes, foram utilizados testes estatísticos que verificam a significância das diferenças de médias observadas entre os grupos.

Para o grupo de sexo, foi aplicado o teste t para comparação de médias. Para o caso da idade, por se tratar de uma variável quantitativa, foi utilizada a correlação de Pearson. Para o grupo étnico-racial, por ser constituído de mais de duas categorias distintas, o teste utilizado foi a ANOVA.

A média encontrada da escala foi de 26,27 pontos, com desvio padrão de 6,24. Enquanto as meninas tiveram escore médio de 24,23, os meninos tiveram escore médio de 25,26, portanto, não há diferença estatística significativa para se dizer que a matutividade depende do sexo dos alunos ( $p$ -valor = 0,069).

Não foi encontrada correlação significativa ( $p$ -valor = 0,332) entre a idade e a matutividade dos alunos. Para a faixa etária estudada, a relação de quanto maior a idade do aluno, menor a matutividade dele, não são apresentados dados estatísticos que indiquem diferença entre as idades. No quesito grupo étnico-racial, também não foram apresentados dados que indiquem diferenças maiores entre os grupos nos quais o estudante se enquadra ( $p$ -valor = 0,666).

## **Discussões**

O sono não é um estado de inatividade, mas um fenômeno ativo e vital para o ser humano, cujas características se modificam significativamente ao longo da vida. Vários estudos têm mostrado que as perturbações de sono em crianças e adolescentes podem resultar em sérias consequências, no longo prazo, na qualidade de vida na infância e adolescência. A organização do padrão sono/vigília e a consolidação do sono estão sujeitas a várias modificações no nível do ritmo sono/vigília e da duração e estrutura do

sono, motivo por que muitas das patologias do sono se iniciam na infância (Carskadon, Vieira & Acebo, 1993).

Segundo Finimundi et al. (2008), o ciclo de vigília/sono é regulado pelo próprio relógio interno das pessoas, o que apresenta como resultado preferências nos horários de dormir e acordar. De acordo com as preferências, “os seres humanos têm sido classificados em: matutinos (aqueles que acordam cedo e dormem cedo), vespertinos (aqueles que acordam no final da manhã e vão dormir tarde da noite) e intermediários” (Finimundi et al., 2008).

Segundo Klein e Gonçalves (2008a), as crianças e os adolescentes em idade escolar apresentam diferentes formas de insônia, como latência do sono prolongada, acordar durante a noite e acordar cedo de manhã. Para além disso, a privação de sono altera o conteúdo da atividade mental durante o sono, diminuindo o rendimento cognitivo, motor e neurocomportamental relacionado com processos de atenção, memória, concentração e rendimento acadêmico, o que sugere que mudanças moderadas na duração do sono têm efeitos significativos e detectáveis no funcionamento neuropsicológico da criança que podem refletir-se na aprendizagem e na performance escolar.

Estudos epidemiológicos recentes conduzidos por Klein et al. (2007) e Klein e Gonçalves (2008) documentaram níveis elevados de problemas de sono em estudantes. Nesse sentido, os estudos de Potz et al. (2008) demonstraram que os hábitos de sono mais prevalentes foram: ser acordado por alguém (43,6%), dividir quarto com outra pessoa (43,6%), sonolência excessiva diurna (14,5%), despertar por ruídos leves durante a noite (14,5%). As crianças mais novas dormiram mais tempo que as mais velhas.

Segundo estudos de Carskadon et al. (1993), Randler & Díaz (2007) e Tonetti et al. (2013), outro aspecto presente na investigação são mudanças nas fases do sono atribuídas a fatores psicossociais que começam na transição da infância para a adolescência, quando se verifica aumento das tarefas académicas, sociais e de oportunidade, ou resultado de alterações fisiológicas concomitantes com a puberdade.

Smith et al. (2002), Werner et al. (2009) e Finimundi et al. (2012) desenvolveram estudos no sentido de validar os instrumentos mais utilizados para a pesquisa sobre matutinitude/vespertinidade. Seus resultados validam, em diferentes contextos, principalmente a escala Puberty and Phase Preference, de Carskadon, Vieira e Acebo (1993), por sua vez baseada no Questionnaire Morningness/Eveningness, de Horne e Östberg, 1976.

## Considerações finais

O ritmo circadiano nos adolescentes estudados na pesquisa apresentou uma pequena tendência majoritária para a vespertinidade, o que pode criar uma situação de privação de sono se os horários escolares exigirem a presença deles na escola cedo. Para além disso, o ritmo circadiano também pode influenciar o desempenho escolar dada a dessincronização entre a preferência das horas do dia e as horas em que a escola funciona (Finimundi et al., 2008).

Dessa forma, tais estudos podem ser considerados necessários para que as crianças e os adolescentes possam ser respeitados em seu ciclo vigília, sono, de modo que possam apresentar maior compatibilidade com os horários escolares. No Brasil, é muito comum que os estudantes mais novos sejam matriculados em turmas vespertinas e os mais velhos, a partir dos 12 anos, frequentem turmas matutinas.

No entanto, é nesse período que parte das crianças se torna mais vespertina, dessa forma, as suas funções cognitivas (e.g. memória e atenção) têm o seu apogeu mais à tarde do que de manhã, o que, correlacionado com o horário de funcionamento da escola, pode influenciar o seu desempenho escolar (Carskadon et al., 1993). Da mesma forma, os mais novos tendem a ser mais matutinos, principalmente nos países de clima quente, realidade da maior parte de nosso território, o que mostra ser aconselhável que seus horários fossem mais cedo, o que não ocorre com frequência.

## Referências

- BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988*. São Paulo: Saraiva, 1990, 168 p. (Série Legislação Brasileira).
- DÍAZ, Juan Francisco e GARCÍA, Marta A. *Relaciones entre matutinidad-vespertinidad y estilos de personalidad*. **Anales de psicología**, vol. 19, no 2 (diciembre), 2003.
- FINIMUNDI, Márcia; BARIN, Isabela; BANDEIRA, Denise e SOUZA, Onofre. *Validação da escala de ritmo circadiano – ciclo vigília/sono para adolescentes*. **Anales de psicología**, vol. 19, no 2 (diciembre), 2008.
- KLEIN, Johan M.; GONÇALVES, Alda. *Problemas de sono-vigília em crianças: um estudo da prevalência*. **Psico-USF**, Brangança Paulista, v. 13, n. 1, p. 51-58, jan./jun. 2008.

\_\_\_\_\_ . *Assessing sleep-wake complaints in school-aged children: Portuguese properties and norms of the SWEL*. **J. bras. Psiquiatr**, Rio de Janeiro, vol.57 no.2, p. 145-154, 2008.

KLEIN, Johan M.; VELOSO, Fernanda; GONÇALVES, Alda. *Matutividade- Vespertinidade em crianças de idade escolar e sua relação com a sintomatologia de sono*. **Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educación**, Vol. 14, 1, Ano 11o, 195-206, 2007.

KIM, Sunghan; DUEKERA, Gwenden L.; HASHERB, Lynn; GOLDSTEINB, David G. *Children's time of day preference: age, gender and ethnic differences*. **Personality and Individual Differences**, 33, 1083–1090, 2002.

POTASZ, Clarisse; CARVALHO, Luciane B C; NATALE, Vivian B; RUSSO, Claudia RA; FERREIRA, Vanessa R; VARELA, Maria José V; PRADO, Lucila BF. Gilmar F Prado. *Influência dos Distúrbios do Sono no comportamento da criança*. **Rev Neurociência**, 16/2, 124-129, 2008.

RANDLER, Christoph; DÍAZ Francisco Morales. *Morningness in German and Spanish Students: A Comparative Study*. **European Journal of Personality**, 21, 2007.

SMITH, Carlla S.; FOLKARD, Simon; SCHIMIEDER Robert A.; PARRA, Luis F. Parra; SPELTEN, Evelien; ALMIRAD, Helena; SEN, R. N.; SAHU; PEREZ, Lisa M. e TISAK, John. *Investigation of morning–evening orientation in six countries using the preferences scale*. **Personality and Individual Differences**, 32, 2002.

TONETTI, Lorenzo; FABBRI, Marco; MARTONI, Monica e NATALE, Vincenzo. *Circadian preference and perceived quality of the sleep/wake cycle in Italian high school students*. **Personality and Individual Differences**, 54, 2013.

WERNER, Helene; LeBOURGEOIS, Monique K.; GEIGER, Anja and JENNI, Oskar G. *Assesment of chronotype in four-to eleven year-old children: reliability and validity of the children's chronotype questionnaire (CCTQ)*. **Chronobiology International**, 26(5), 2009.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO

BRASÍLIA - DF

TELEFONE (061) 3107-1947

E-mail: [cepfs@unb.br](mailto:cepfs@unb.br)

<http://fs.unb.br/cep/>

---

***Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE***

O (a) seu filho (a) está sendo convidado(a) a participar do projeto: Prevalência da matutividade/vespertividade em estudantes do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental em escolas públicas do Recanto das Emas. O objetivo desta pesquisa é: Investigar a prevalência da matutividade/vespertividade de estudantes do ensino fundamental, em escolas públicas do Recanto das Emas. Desta forma busca-se verificar os horários de sono dos estudantes.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome, ou de seu (sua) filho (a) não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a)

A participação de seu filho(a)(sua) será através da resposta a um questionário de 10 (dez) perguntas, que será respondido livremente. O questionário será aplicado em sala de aula. Todos terão liberdade de não responder o questionário ou alguma de suas perguntas. O questionário será aplicado no horário normal de aula, em data e horário a ser definido com a Direção da Escola e informado antecipadamente, com um tempo estimado em 10 (dez) minutos, em uma única oportunidade.

Informamos que o(a) Senhor(a) pode orientar seu (sua) filha (a) a não responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo o (a) mesmo (a) desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para ele(a) ou para o(a) senhor(a). A participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Os resultados da pesquisa serão divulgados nos Centros de Ensino Fundamental 113 e 308, do Recanto das Emas, onde seu (sua) filho (a) estuda, podendo ser publicados

posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de no mínimo cinco anos, após isso serão destruídos ou mantidos na instituição.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Dr<sup>a</sup> Lenora Gandolfi, na Universidade de Brasília, no telefone: 31071989, no horário: 14h às 18h ou para o Prof<sup>a</sup> Álvaro Sebastião Teixeira Ribeiro, no telefone 33497424, no horário das 8h às 12h.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

---

Nome / assinatura

---

Pesquisador Responsável

Nome e assinatura

Brasília, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - BRASÍLIA - DF  
TELEFONE (061) 3107-1947 - E-mail: [cepfs@unb.br](mailto:cepfs@unb.br)  
<http://fs.unb.br/cep/>

---

***Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TCLE***

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa: Prevalência da matutividade/vespertinidade em estudantes do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental em escolas públicas do Recanto das Emas. Esta pesquisa tem por objetivo verificar os horários em que os estudantes da sua idade dormem e acordam todos os dias. As crianças que irão participar dessa pesquisa têm de 09 a 11 anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir, mesmo que seus pais já tenham concordado com a sua participação.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem deixaremos estranhos verem as suas respostas ao questionário. Seu nome não irá aparecer em nenhum lugar. Quando terminarmos a pesquisa voltaremos na sua escola para conversar com você e seus colegas sobre os resultados que encontrarmos. Se você tiver alguma dúvida pode me perguntar. No final deste texto escrevi os telefones em que você pode me encontrar.

Você deverá responder a um questionário de 10 (dez) perguntas, em sua sala de aula. Acho que não existem coisas ruins que possam ocorrer por você responder o questionário. Mas, caso você fique preocupado com alguma coisa, você poderá não responder ao questionário ou alguma das perguntas. No entanto, ao conhecer os horários de dormir e acordar de sua preferência, você poderá organizar melhor suas atividades no seu dia, como por exemplo, os horários que são melhores para você fazer os deveres de casa. Sua escola também poderá ajuda-lo(a) na organização de seu tempo. Esta é uma das coisas boas que você poderá aproveitar com a pesquisa.

Caso você queira fazer alguma pergunta, pode falar comigo, Prof<sup>a</sup> Álvaro, quando estiver com vocês na sala, ou então no telefone 33497424, no horário das 8h às 12h. Caso você prefira, poderá telefonar para a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lenora Gandolfi, na Universidade de Brasília, no telefone: 31071989, no horário: 14h às 18h.

Você ficará com uma cópia deste documento.

---

Álvaro Sebastião Teixeira Ribeiro - Pesquisador Responsável

Brasília, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa Prevalência da matutividade/vespertividade em estudantes do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental em escolas públicas do Recanto das Emas. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso. O pesquisador tirou minhas dúvidas e conversou com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

## ANEXOS

Escala do Ritmo Circadiano – Ciclo Vigília/Sono para Adolescentes, ou, de forma mais simplificada, Escala Matutino/Vespertino (M/V)

1. *Imagine, sua aula foi cancelada. Você pode levantar no horário que quiser. Qual horário faria isso? a) 05h00 e 06h30; b) 06h30 e 07h45; c) 07h45 e 09h45; d) 09h45 e 11h00; e) 11h00 e depois do meio-dia.*
  
2. *Você acha fácil levantar-se de manhã cedo? a) acho bastante difícil; b) acho mais ou menos difícil; c) acho mais ou menos fácil; d) acho bastante fácil.*
  
3. *A aula de Educação Física está marcada para às 07h00. Como se sentiria assim tão cedo? Como será seu desempenho? a) muito bom; b) bom; c) pior que o de costume; d) ruim.*
  
4. *Notícia ruim: você precisa fazer um teste com duração de duas horas. Notícia boa: você pode fazer o teste na hora que achar melhor. Que horário escolheria? a) 08h00 às 10h00; b) 11h00 às 13h00; c) 15h00 às 17h00; d) 19h00 às 21h00.*
  
5. *Quando você está mais disposto – bem – para fazer suas atividades favoritas? a) De manhã! Sinto-me cansado à noite; b) De manhã, melhor do que à tarde; c) À tarde, é melhor do que de manhã; d) À tarde! Sinto-me cansado de manhã.*
  
6. *Adivinhe? Seus pais deixaram você escolher a hora de ir dormir. Que horas escolheria? a) 20h00 e 21h00; b) 21h00 e 22h15; c) 22h15 e 24h30;d) 24h30 e 01h45 da madrugada; e) 01h45 e 03h00 da madrugada.*
  
7. *Como se sente após meia hora que se levanta da cama? a) Sonolento; b) Um pouco aéreo; c) Normal; d) Pronto para conquistar o mundo.*
  
8. *A que horas você sente sono? a) 20h00 e 21h00; b) 21h00 e 22h15; c) 22h15 e 24h30; d) 24h30 e 01h45; e) 01h45 e 03h00.*

9. Digamos que você tenha que se levantar às seis horas da manhã, como seria? a) Ruim; b) Não muito bom; c) Bom; d) Legal, sem problemas.

10. Quando você acorda de manhã, quanto tempo demora a ficar totalmente sem sono? a) 0 a 10 minutos; b) 11 a 20 minutos; c) 21 a 40 minutos; d) Mais de 40 minutos.