



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

CLÉCIA GABRIELA BEZERRA

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA SONOLÊNCIA DIURNA SOBRE A
COORDENAÇÃO MOTORA GROSSA DE ESCOLARES COM IDADE ENTRE 9 E
11 ANOS**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2021**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO DESPORTO

CLÉCIA GABRIELA BEZERRA

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA SONOLÊNCIA DIURNA SOBRE A
COORDENAÇÃO MOTORA GROSSA DE ESCOLARES COM IDADE ENTRE 9 E
11 ANOS

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciando em Educação Física.

Orientadora: Profa. Dra. Rhowena Jane Barbosa de Matos

Coorientadora: Profa. Ma. Mírian Celly Medeiros Miranda David

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Ligia F. dos Santos, CRB-4/2005

B574a Bezerra, Clécia Gabriela.

Avaliação dos efeitos da sonolência diurna sobre a coordenação motora grossa de escolares com idade entre 9 e 11 anos/ Clécia Gabriela Bezerra. - Vitória de Santo Antão, 2021.

65f.; tab., graf.

Orientadora: Rhowena Jane Barbosa de Matos.

Coorientadora: Mírian Celly Medeiros Miranda David.

TCC (Licenciatura em Educação Física) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Educação Física, 2021.

Inclui referências e anexos.

1. Distúrbios do Sono por Sonolência Excessiva. 2. Destreza motora. 3. criança. I. Matos, Rhowena Jane Barbosa de (Orientadora). II. David, Mírian Celly Medeiros Miranda (Coorientadora). III. Título.

616.8498 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE - 186/2021

CLÉCIA GABRIELA BEZERRA

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA SONOLÊNCIA DIURNA SOBRE A
COORDENAÇÃO MOTORA GROSSA DE ESCOLARES COM IDADE ENTRE 9 E
11 ANOS**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciando em Educação Física.

Aprovado em: 19/11/2021.

BANCA EXAMINADORA

PROF. DRA. RHOWENA JANE BARBOSA DE MATOS

PROF. DR. MARCELUS BRITO DE ALMEIDA

NATALY FERREIRA DOS SANTOS

A minha querida avó, Maria Bezerra.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a **deus** e a **todas as forças desse universo** que me deram oportunidade e suporte para chegar e fazer.

Agradeço a mim, parabéns **Gabizinha** pela pessoa forte e determinada que você é. Por todos os dias lutar contra o seu maior inimigo, você mesma. Por sonhar e fazer por onde para gozar da alegria que é a vitória.

A minha mãe **Nildinha**, que me colocou no mundo e nunca soltou minha mão, que sempre acreditou e sempre fez de tudo o que podia e até o que não podia para me ajudar, em tudo. A ela, devo a minha vida, toda a minha força e vontade de viver. Com ela aprendi que quando se coloca um filho no mundo, independente de tudo, a gente apoia, dar suporte e torce por ele. Isso é importante para mim. Amo você.

A minha querida e amada **Vovó Maria**, que não enxerga e por isso nem vai ler esse texto, mas que sempre me escutou muito e que vai amar quando eu disser que coloquei o nome dela em um pedacinho do “meu caderno”. Ela que me ensinou que todo passo que dou para a frente, não importa o tamanho, já é uma vitória.

A minha **Tia Tereza**, que cuidou de mim, e que fez tanto por mim, que se preocupou e chorou junto comigo. Seu suporte foi essencial para quebrar a minha ansiedade, preocupação.

Aos meus irmãos, **Danilo**, **Carla** e **Luana**, por ficarem no meu pé perguntando quando que eu ia voltar de Vitória para casa: “Vem quando Belinha?”. Luana e Carla dizem que querem ser como eu, querem seguir meus passos, torço para que caminhem bem mais longe.

A minha prima querida **Maria Eduarda**, por ter aguentado o enchimento de saco de todos esses anos, por me dar suporte e torcer pelo meu sucesso. Obrigado por estar presente nos melhores e piores momentos, principalmente nos piores.

A minha orientadora **Dra. Rhowena Matos**, por ter me acolhido na monitoria, nas pesquisas e no desenvolvimento do meu trabalho de conclusão. Eu precisava de uma oportunidade, para construir currículo, para aprender mais e a sua presença na minha vida foi de extrema importância, suas orientações me fizeram crescer tanto e é por meio delas que sei que vou longe.

A minha coorientadora **Ma. Mírian David** por toda a paciência, disponibilidade e sugestões durante o desenvolvimento desse projeto.

Aos meus colegas do grupo **PLASMAC**, por toda a troca de conhecimento e por todo o suporte na coleta de dados.

As **crianças, pais e a toda comunidade escolar do Colégio Mariana Amália** onde se desenvolveu a pesquisa. Sua colaboração foi indispensável para a realização da pesquisa.

A **todos os professores da UFPE-CAV** que me proporcionaram o melhor ensino e que foram indispensáveis na minha formação. Em especial, ao professor **Dr. Marcelus Brito de Almeida** pela disponibilidade e humildade em me ensinar as etapas dos testes de coordenação motora e se fazer presente na coleta.

RESUMO

A privação ou fragmentação do sono se reflete no aumento da sonolência diurna em crianças, o que pode afetar o desenvolvimento da coordenação motora. Assim, objetivou-se avaliar os efeitos da sonolência diurna sobre a coordenação motora grossa em escolares com idade entre 9 e 11 anos. Foram selecionados indivíduos de ambos os sexos (n=88) com idade entre 9 e 11 anos, regularmente matriculados na Escola Municipal Mariana Amália em Vitória de Santo Antão-PE, excluídos os portadores de doenças neurológicas, psicológicas ou psiquiátricas. A coleta de dados ocorreu no início do mês de Agosto (M1) e no final de Novembro (M2) do semestre letivo. Utilizou-se questionários para: coletar de informações sociodemográficas, observar o cronotipo (Matutividade e Vespertinidade) e avaliar o nível de sonolência (Escala de *Epworth*). Foi analisada a coordenação motora pelo Teste de “*korpekoordinationstest fur kunder test*” (KTK). Foram utilizados teste estatísticos: *Kolmogorov-Smirnov*, teste *t* de *Student* ou Mann-Whitney, ANOVA ou *Kruskall Wallis* e de *Spearman*. Considerou-se o nível de significância $p \leq 0,05$. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFPE: CAAE 26613019.6.0000.5208. Observou-se que 80% apresentaram o cronotipo intermediário. Em M1, os alunos apresentaram sonolência moderada a anormal (38%), já em M2, houve predomínio do nível anormal (59%). Com relação ao teste de coordenação motora observou-se que as crianças apresentaram escores maiores no final do semestre ($p < 0,001$) e, o sexo feminino apresentou melhoria da coordenação no final do semestre ($p < 0,001$). Verificou-se correlação moderada positiva entre o grau de sonolência entre os momentos ($r = 0,38$; $p < 0,01$), especificamente no sexo feminino ($r = 0,57$; $p < 0,001$). Houve alta correlação da coordenação motora entre os momentos letivos para o sexo feminino ($r = 0,80$; $p < 0,001$) e para o sexo masculino ($r = 0,97$; $p < 0,00$). Portanto, observou-se que a sonolência não está relacionada diretamente com a coordenação motora grossa de escolares entre 9 e 11 anos, com os instrumentos usados. Apesar do cronotipo predominante ser o intermediário, verificou-se que houve uma maior prevalência da sonolência anormal no final do semestre letivo, independente do sexo. Os meninos apresentaram melhor coordenação motora desde o início do estudo, e ao final do semestre as meninas adquiriram mais habilidade motora.

Palavras-chave: sonolência diurna; crianças; coordenação motora; escola.

ABSTRACT

Sleep deprivation or fragmentation is reflected in increased daytime sleepiness in children, which can affect the development of motor coordination. Thus, the aim was to evaluate the effects of daytime sleepiness on gross motor coordination in schoolchildren aged between 9 and 11 years old. Individuals of both sexes (n=88) aged between 9 and 11 years old, regularly enrolled at the Mariana Amália Municipal School in Vitória de Santo Antão-PE, were selected, excluding those with neurological, psychological or psychiatric diseases. Data collection occurred at the beginning (M1) and at the end (M2) of the school semester. Questionnaires were used to: collect sociodemographic information, observe the chronotype (morningness and eveningness) and assess the level of sleepiness (Epworth Scale). Motor coordination was analyzed using the “korpekoordinationstest fur kunder test” (KTK) test. Statistical tests were used: Kolmogorov-Smirnov, Student t test or Mann-Whitney test, ANOVA or Kruskal Wallis and Spearman test. The significance level of $p \leq 0.05$ was considered. The study was approved by the UFPE Ethics Committee: CAAE 26613019.6.0000.5208. It was observed that 80% had the intermediate chronotype. In M1, the students had moderate to abnormal sleepiness (38%), whereas in M2, there was a predominance of the abnormal level (59%). Regarding the motor coordination test, it was observed that children had higher scores at the end of the semester ($p < 0.001$). The males' gross motor coordination remained the same as the beginning of the semester, but the female gender showed an improvement in coordination at the end of the semester ($p < 0.001$). There was a moderate positive correlation between the degree of sleepiness between the moments ($r = 0.38$; $p < 0.01$), specifically in females ($r = 0.57$; $p < 0.001$). There was a high correlation of motor coordination between moments for females ($r = 0.80$; $p < 0.001$) and for males ($r = 0.97$; $p < 0.001$). It was observed that sleepiness is not directly related to gross motor coordination in schoolchildren aged between 9 and 11 years old, with the instruments evaluated. Despite the predominant chronotype being intermediate, it was found that there was a higher prevalence of abnormal sleepiness at the end of the school semester, regardless of gender. Males had better motor coordination since the beginning of the study, and at the end of the semester, females had acquired more motor skills.

Keywords: daytime sleepiness; children; motor coordination; school.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Realização da tarefa 1– Trave de Equilíbrio.	27
Figura 2- Realização da tarefa 2 – Salto monopedal.	28
Figura 3- Realização da tarefa 3 – Salto lateral.	30
Figura 4- Realização da tarefa 4 – Transferência sobre Plataforma.	32
Figura 5- Avaliação do cronotipo de escolares entre 9 e 11 anos.	35
Figura 6- Avaliação do cronotipo de escolares entre 9 e 11 anos em relação aos sexos.	35
Figura 7- Avaliação do grau de sonolência em escolares entre 9 e 11 anos no início e final do semestre letivo.	36
Figura 8- Avaliação da Coordenação Motora Grossa em escolares de 9 a 11 anos no início e final do semestre letivo.	37
Figura 9 – Escores da Coordenação Motora Grossa entre Momentos e o Sexo.	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
3 OBJETIVOS	22
3.1 Objetivos Específicos	22
4 MATERIAIS E MÉTODOS	23
4.1 Desenho do estudo, população e amostra	23
4.2 Operacionalização das coletas	23
4.3 Dos instrumentos das coletas de dados	24
4.3.1 Questionários sociodemográfico e clínico	24
4.3.2 Questionário de Matutividade e Vespertividade de Horne & Ostberg (QMV-HO)	24
4.3.3 Escala de sonolência de Epworth	25
4.3.4 Avaliação da coordenação motora grossa	25
4.3.3.1 Trave de Equilíbrio	26
4.3.3.2 Tarefa 2- Salto Monopedal	27
4.3.3.3 Tarefa 3 - Salto Lateral	29
4.3.3.4 Transferência sobre Plataforma	30
4.3.4 Pontuação e classificação do desempenho em cada tarefa	32
4.3.5 Pontuação e classificação do desempenho geral	33
4.4 Análise de dados	33
5 RESULTADOS	34
5.1 Perfil Sociodemográfico e clínico	34
5.2 Perfil do cronotipo dos escolares avaliados	34
5.3 Perfil do grau de sonolência dos escolares avaliados	36
5.4 Perfil da Coordenação Motora Grossa dos escolares avaliados	37
5.5 Influência da sonolência sobre a coordenação motora grossa dos escolares	38
6 DISCUSSÃO	40
7 CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS	46
ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA	50

ANEXO B – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO PARA COLETA DE INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS	52
ANEXO C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	53
ANEXO D- TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	56
ANEXO E - QUESTIONÁRIO DE MATUTINIDADE E VESPERTINIDADE QUESTIONÁRIO DE MATUTINIDADE E VESPERTINIDADE DE HORNE & AMP; OSTBERG (QMV-HO)	59
ANEXO F- ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH	63
ANEXO G - FICHA DE COLETA DE DADOS DO TESTE K.T.K	64
ANEXO H- TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DO TESTE DE COORDENAÇÃO CORPORAL	65

1 INTRODUÇÃO

A sonolência diurna excessiva é um problema que afeta principalmente as crianças e adolescentes (MACCHITELLA *et al.*, 2020). Alguns autores apontam a insuficiência do sono, como um dos principais fatores que contribuem para a dificuldade em manter o estado de vigília desejável durante o dia (FALLONE; OWENS; DEANE, 2002). O estilo de vida, fatores internos e ambientais afetam a qualidade e duração do sono. Alguns exemplos destes fatores são os hormônios, neurotransmissores, o horário de acordar para ir à escola, consumo de alimentos e bebidas, bem como a exposição a aparelhos eletrônicos, ruídos durante a noite, temperatura inadequada e o excesso de luz próximo ou durante ao sono (MACCHITELLA *et al.*, 2020).

O sono em crianças é um processo importante e dinâmico que desempenha funções determinantes para o bom funcionamento do organismo, como no desenvolvimento físico, cognitivo, social e emocional, sendo primordial para o bem-estar e conseqüentemente a saúde destes indivíduos. Recomenda-se para crianças em idade escolar um período de sono por noite de 9 a 10 horas aproximadamente, para desempenhar de forma adequada suas atividades cotidianas, bem como absorver os benefícios físicos e mentais que o sono proporciona. Entretanto, as crianças geralmente dormem menos que o recomendado. Isso pode prejudicar a atenção, reduzir o funcionamento executivo e comprometer o desempenho escolar. Adicionalmente, prejuízos no sono podem contribuir para o surgimento de disfunções metabólicas, hiperatividade e distúrbios de humor, como depressão e ansiedade (CANET, 2010; VILELA *et al.*, 2016; GUSTAFSSON *et al.*, 2016).

A fase em que se estabelece a infância e adolescência são primordiais para adoção de um estilo de vida e hábitos saudáveis (SILVA *et al.*, 2010). O desenvolvimento cognitivo e motor são principalmente estimulados durante a infância e adolescência, pois é nessa fase em que os sistemas motor e cognitivo são mais sensíveis à aprendizagem (PEREIRA *et al.*, 2010). A prática de atividades físicas auxilia na maturação do desenvolvimento motor básico, fazendo com que a criança descubra e discuta sobre o seu mundo, e entenda o seu corpo e seus limites (SEVERO, 2006). E, a partir disso, prevenir a construção de um adolescente com coordenação motora restrita.

A baixa coordenação motora é visível nas crianças de hoje em dia, visto que não participam de brincadeiras comuns, durante décadas, quando era estimulado o escalar, agachar, saltar, correr, resolver situações etc. (FELDEN *et al.* 2015). Estudos sobre hábitos de sono e coordenação motora global em crianças e adolescentes entre 9 e 19 anos, evidenciaram que a baixa duração do sono, dificuldade em adormecer, cronotipo, comportamento sedentário, idade e sexo influenciavam as mudanças nos padrões de desenvolvimento cognitivo e motor (CIAMPO *et al.*, 2012; FELDEN *et al.* 2015; CAPELANI *et al.*, 2017).

As alterações da estrutura do sono e a sonolência diurna são prevalentes e causam morbidade e perda de qualidade de vida, visto a necessidade biológica do sono para o funcionamento intelectual e motor da criança (MORENO, 2012). Os indivíduos que possuem maiores dificuldades na compreensão de atividades propostas, em perceber os estímulos e absorver informações, sofrem com o atraso no desenvolvimento. A aprendizagem e o desempenho de habilidades motoras estão estreitamente relacionados com o nível de desenvolvimento motor e, por conseguinte, com a capacidade de processar informações (MORENO, 2012; CHIVIACOWSKY; GODINHO, 1997).

O levantamento de informações sobre os hábitos atuais de sono e a coordenação entre crianças escolares possibilita a criação de estratégias e ações capazes de melhorar a saúde e o desempenho motor. Apesar disso, há escassez de pesquisas relacionadas a esta temática com crianças em idade escolar. Portanto, o presente estudo busca analisar a influência da sonolência excessiva diurna sobre a coordenação motora grossa de escolares entre 9 e 11 anos em dois momentos do semestre letivo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A cronobiologia é a ciência que estuda a organização temporal dos fenômenos biológicos, fisiológicos e psicológicos. É uma ciência importante não apenas por mostrar que a matéria viva está temporalmente organizada ou pela demonstração de que as diferentes espécies exibem ritmos biológicos (MORENO, 2012). Ela permite a compreensão de que o organismo apresenta alterações fisiológicas ao longo do dia, com capacidade diferente de reagir a estímulos físicos, químicos, biológicos ou sociais (VASCONCELLOS *et al.*, 2020)

Os ritmos biológicos são eventos que oscilam em função do tempo, repetindo-se de maneira regular. Esse conceito presume que as modificações, sejam elas orgânicas ou comportamentais, estão presentes em todos os seres vivos. A partir do momento que essas modificações se repetem da mesma forma e com o mesmo intervalo de tempo, denominam-se ritmos biológicos. Existem características clássicas dos ritmos biológicos: uma delas é que o ritmo é gerado internamente, por meio de um relógio biológico, tendo como expressão a sua persistência em livre curso (quando o organismo é isolado das variações ambientais), sendo ajustado pela influência de fatores exógenos, como por exemplo a presença ou ausência de luz (ARAÚJO, 2002; BATHORY; TOMOPOULOS, 2017; PORTELA, 2020).

O conjunto complexo de relógios biológicos, conhecidos atualmente como osciladores que são responsáveis pela organização temporal constituem o sistema temporizador (MOURA, 2019). O núcleo supraquiasmático (NSQ) é conhecido como o oscilador central, que se localiza no hipotálamo, sincroniza os relógios periféricos, controlando funções, como liberação hormonal e as flutuações de temperatura. O NSQ funciona como um marca-passo, integrando as informações externas às vias neurais e contribuindo para a sincronização a ritmicidade individual. Quando os ritmos biológicos são interrompidos, podem desencadear distúrbios sistêmicos (RALPH *et al.*, 1990; SANTOS; MOURA, 2019).

A atividade dos neurônios do NSQ é essencialmente regulada pela luz e proporcional à intensidade de luz que é detectada na retina (WHITMORE; FOULKES; SASSONE, 2000). A maioria desses neurônios aumenta a frequência de descarga dos potenciais de ação quando o indivíduo é exposto à luz, enquanto uma

pequena porcentagem a diminui (RALPH *et al.*, 1990). A estrutura funcional do NSQ é como um sistema multi-oscilador, onde cada célula pode atuar como um oscilador independente, gerando um ritmo circadiano. A interação entre toda a rede neuronal produz o sinal rítmico sensível a estímulos externos (NOGUERA *et al.*, 1999; REDFERN, 1997; GLASS, 2001).

Os osciladores primários exibem ritmicidade geneticamente determinada, autossustentada, endógena, mesmo na ausência de pistas temporais externas (= oscilador biológico). Existem sistemas de oscilação endógenos que são sincronizados por osciladores ambientais, os *zeitgeber* (do alemão: “doador de tempo”) e essa propriedade é denominada “arrastamento” (MARKU *et al.*, 2003).. Logo, os *zeitgebers* são sincronizadores externos capazes de sincronizar a função do meio interno.

Quanto mais complexa a estrutura social, mais preponderante é a influência desses osciladores sociais em detrimento aos naturais, tais como a luz do sol. Apesar da variação da luz ser o principal *zeitgeber* em humanos, a organização arbitrária do tempo decorrente das demandas sociais interfere na sincronização, muitas vezes competindo com o ritmo claro-escuro. Isso tem sido demonstrado em estudos que comparam estruturas sociais distintas (ROENNEBERG; KUMAR; MERROW, 2007).

Ainda, existem os ritmos como os infradianos, que são ritmos de regularidade com períodos de mais de 28 horas como é o caso do ciclo menstrual. Os ultradianos, ritmos de maior frequência, com períodos menores de 20 horas, como no caso do ritmo dos batimentos cardíacos. O ritmo circadiano, por sua vez, oscila em torno de 24 horas, determinando padrões de organização temporal de cada espécie. Entre seus fatores endógenos, destaca-se a secreção hormonal e, entre os sincronizadores externos, a luminosidade, calor, temperatura, alimentação e atividades sociais (PEREIRA; TUFIK; PEDRAZZOLI, 2009).

Os ritmos circadianos se expressam por meio de hábitos e comportamentos cíclicos, como sono-vigília, estado de alerta e ritmos fisiológicos. Estão associados a diferenças interindividuais no horário do marcapasso circadiano endógeno, que é o relógio biológico central da homeostase temporal (CAPELANI, 2017). A luz, a

atividade física e a melatonina produzida pela glândula pineal são os principais agentes sincronizadores desses marcapasso (VASCONCELLOS *et al.*, 2020).

O ritmo sono-vigília é considerado uma adaptação do organismo ao ciclo noite-dia, persistindo mesmo na ausência de pistas temporais. O sono compreende um processo ativo, ligado funcionalmente à vigília, com a qual constitui o ritmo sono-vigília: a compreensão do sono requer a compreensão da vigília, bem como da alternância entre esses dois estados. Além disso, o organismo de cada indivíduo reage de forma diferente a sincronização do ciclo sono-vigília que é o que chamamos de cronotipo (NÓBREGA, 2011; VASCONCELLOS *et al.*, 2020).

Os indivíduos podem apresentar cronotipo do tipo matutino, que é característico daqueles que preferem dormir cedo e acordar cedo sem dificuldades, estando já nesse momento perfeitamente aptos para o trabalho e apresentando um bom nível de alerta, desempenho físico e mental pela manhã. Os indivíduos do cronotipo vespertino preferem dormir e acordar tarde, com melhor disposição e desempenho no período da tarde e início da noite. O cronotipo intermediário, por sua vez, corresponde a indivíduos com maior flexibilidade temporal, que escolhem horários intermediários de acordo com as necessidades de sua rotina (SILVA *et al.*, 2017).

Em grandes conglomerados urbanos, as pressões impostas pela rotina social têm sido mais imperativas do que a exposição à luz do sol, resultando no enfraquecimento da influência deste oscilador no ritmo dos indivíduos. O cronotipo pode se relacionar com a capacidade de adaptação e o desempenho de atividades diárias quando são exigidas mudanças dos hábitos de sono que possam resultar algum prejuízo funcional. Com isso, ocorre o fortalecimento do oscilador social que se sobrepõe ao ciclo claro-escuro circadiano, às vezes coincidindo com ele, outras vezes invertendo-o completamente (MENNA-BARRETO, 2003; SOUZA, 2015).

Com o processo de evolução tecnológica, o estilo de vida das pessoas começou a ser remodelado, permitindo que elas permanecessem mais ativas durante a noite, influenciando nas horas de sono. Estamos vivendo em uma era digital, onde os principais meios de comunicação e entretenimento são através de dispositivos de mídia (LISSAK, 2018). Essas novas mudanças acabaram reduzindo ainda mais o tempo do sono, levando a um déficit em adultos, impactando diretamente na qualidade de vida, afetando o humor, bem-estar e desempenho

profissional (MACCHITELLA *et al.*, 2020).

Além disso, estudos mostram que as crianças estão adotando os mesmos hábitos que os adultos, diminuindo radicalmente as horas de sono para ficarem fazendo o uso de aparelhos eletrônicos (UEBERGANG *et al.*, 2017; LISSAK, 2018). A exposição excessiva à tela durante a noite pode diminuir a produção de melatonina, afetando no ritmo circadiano e, por consequência, reduzindo as horas de sono. O sono insatisfatório, pode promover fadiga diurna, causando uma diminuição da atividade física e consequentemente levando ao sedentarismo, interferindo na saúde física e mental (LISSAK, 2018).

Nas últimas décadas, observou-se uma diminuição considerável das horas de sono entre os diversos segmentos populacionais, principalmente entre crianças e adolescentes. Nesse período da vida, ocorrem mudanças fisiológicas, psicológicas e socioculturais que afetam a saúde e o comportamento, isto inclui a qualidade e a quantidade do sono (BAHAMMAM 2006). Uma meta-análise com 690.747 crianças de 20 países diferentes verificou que o sono das crianças diminuiu 0,75 min por ano no último século, com a taxa de mudança sendo maior nos dias de escola, para crianças mais velhas e para meninos (MATRICCIANI, 2012).

No que se refere à duração do sono, esta sofre alterações conforme a idade, havendo uma redução das horas dormidas da infância para a vida adulta. No entanto, essa redução vem acontecendo de forma precoce, interferindo no desenvolvimento natural do indivíduo. Estudos com alunos canadenses do ensino médio mostrou que até 70% dos entrevistados dormiam menos que o recomendado. Além disso, dados demonstraram que 25% a 50% dos jovens são acometidos por algum tipo de distúrbio do sono desde a primeira infância (DAVIS; PARKER; MONTGOMERY, 2004). Portanto, os adolescentes vêm sofrendo impactos no seu desenvolvimento devido a duração e quantidade de sono insuficientes para o desempenho de suas funções (SINHA, 2015).

A desregulação do sono causa alguns impactos na saúde, principalmente no cérebro (RASCH; BORN, 2013). Uma das consequências é o estresse agudo, proveniente da tentativa do organismo em adaptar-se às alterações fisiológicas causadas pela insuficiência do sono (SHIELDS; BONNER; MOONS, 2015). As adaptações fisiológicas podem causar consequências adversas nos processos cognitivos, especificamente nas funções executivas, como atenção, concentração e

inibição dificultando o desenvolvimento psicomotor (SHIELDS; BONNER; MOONS, 2015).

A sonolência diurna excessiva é um problema que acomete principalmente as crianças e adolescentes (MACCHITELLA *et al.*, 2020). A insuficiência do sono é apontada como um dos principais fatores que contribuem para a dificuldade em manter um estado de vigília desejável durante o dia (FALLONE; OWENS; DEANE, 2002). O estilo de vida, e alguns fatores ambientais afetam a qualidade e duração do sono em crianças em idade pré-escolar. Alguns exemplos são o horário de acordar para ir à escola, a alimentação, bem como o uso de aparelhos eletrônicos, temperatura inadequada, excesso de luz e ruídos antes e durante o sono (MACCHITELLA *et al.*, 2020).

Ainda foi visto que, mudanças nos padrões de sono do indivíduo estão associadas a um aumento das obrigações escolares e atividades sociais. Além de dispositivos como televisão e internet, que podem colaborar para que os adolescentes se deitem mais tarde e fiquem mais sonolentos durante o dia, diminuindo sua concentração, e podendo acarretar a dificuldade de aprendizagem em função da sonolência diurna excessiva (PEREIRA, 2010).

As alterações da estrutura do sono e a sonolência diurna são um problema prevalente e uma causa de morbidade e perda de qualidade de vida importante, visto a necessidade biológica do sono para o funcionamento intelectual e motor. O que afirma a narrativa de que, hábitos saudáveis de sono e a prática habitual de atividade física são dois componentes fundamentais para estimular o desenvolvimento cognitivo e motor, favorecendo a saúde das pessoas (MORENO, 2012; ORTEGA *et al.*, 2011).

Crianças e adolescentes que apresentam um sono adequado e que realizam atividade física, apresentam maior frequência de comportamentos positivos à saúde. De acordo com Biddle e Mutrie (2008), bons hábitos de sono e atividade física são mediadores do funcionamento psicológico, pois diminuem sintomas de depressão, de ansiedade, e estresse. Além dos benefícios citados, o sono adequado (8 a 9 horas), pode auxiliar na produção da leptina, um hormônio capaz de mediar a sensação de fome e saciedade, desta forma, auxiliando na prevenção da obesidade na infância e adolescência (JÜRIMÄE *et al.*, 2009).

Um estudo com adolescentes entre 12 e 14 anos analisou a correlação da sonolência diurna excessiva com o desempenho da coordenação motora geral, e observou baixa qualidade de sono na amostra. Além disso, foi verificado prejuízo na coordenação global, pela falta de exercícios físicos, o que desencadeia outros problemas, como: sedentarismo, obesidade, stress, dificuldade na aprendizagem e sonolência diurna (CAPELANI; DIAS, 2017).

Estudos ainda apontam que o indivíduo com maiores dificuldades de compreensão de atividades propostas, em perceber os estímulos e absorver informações, sofre com o atraso no seu desenvolvimento motor, visto isto a importância de atividades físicas nessa idade. A aprendizagem e o desempenho da coordenação motora estão diretamente relacionados com o nível de desenvolvimento motor e, consequentemente, com a capacidade de processar informações (OLIVEIRA, 2015; CHIVIAKOWSKY; GODINHO, 2017).

A coordenação motora é a interação harmoniosa da funcionalidade sensório-neuromuscular, com o objetivo de construir cinéticas necessária e equilibradas que são os chamados movimentos voluntários e reações rápidas e ajustadas conforme as situações rotineiras que denominamos de movimentos reflexos (KIPHARD, 1977; FERNANDES, 2017). De forma, básica a coordenação motora refere-se ao movimento humano na sua forma mais comum, ou seja, os movimentos básicos utilizados para a realização das atividades motoras diária, como andar, abrir e fechar a mão, levantar e baixar o braço, dentre outros (SANTOS, 2002).

Sabe-se que a infância é uma fase intrínseca para a construção e desenvolvimento que influenciam diretamente na qualidade de vida durante todas as fases do desenvolvimento humano, da adolescência até a velhice (FERNANDES, 2017). Pesquisas sobre a coordenação motora acontecem na fase da infância pois suas variáveis são facilmente detectáveis (MOURA et al., 2017). O processo de direção e regulação motora ocorrem de acordo com a construção da memória motora estabelecidas durante as experiências motoras anteriores e seus resultados (GORLA; ARAÚJO; RODRIGUES 2009).

Conforme as crianças vão adquirindo uma nova habilidade por meio da transdução de recepção de informação resultante dos receptores ou analisadores sensoriais: proprioceptivo, estático-dinâmico (que corresponde ao equilíbrio), tátil,

dentre outros, que participam da construção da memória motora (GORLA; ARAÚJO; RODRIGUES 2009). Essas informações estimulam o córtex motor, responsável pela origem da realização da atividade motora que, em associação com estruturas subcorticais, como o cerebelo, coordena os movimentos (FERNANDES, 2017).

Um estudo realizado com 82 estudantes correlacionou sono e coordenação motora utilizando o Teste de KTK (composto por 4 tarefas motoras que avaliam componentes básicos da coordenação motora grossa) observou que mesmo com o sono dos adolescentes moderadamente alterado não influenciou na coordenação geral (CAPELANI; DIAS, 2017). Em fases anteriores do desenvolvimento, pouco se sabe sobre a correlação da sonolência diurna com a coordenação motora em crianças em idade escolar. Ainda existem lacunas na literatura com relação aos protocolos de avaliação utilizados, quanto ao grau de comprometimento e como esses fatores atingem crianças em idade escolar (SOARES, 2020; DE JESUS *et al.*, 2020).

Assim, o perfil cronobiológico pode pré-determinar horários em que o indivíduo está mais apto a realizar suas atividades motoras, porém nem sempre é possível conciliar as obrigações sociais com o cronotipo, gerando prejuízos tanto no desempenho destas atividades como também, facilitando o desenvolvimento de distúrbios do sono. Portanto, hipotetizou-se que a sonolência diurna excessiva prejudica a coordenação motora.

3 OBJETIVOS

Estudar os efeitos da sonolência excessiva diurna sobre a coordenação motora grossa de escolares entre 9 e 11 anos em dois momentos do semestre letivo.

3.1 Objetivos Específicos

- Avaliar a predisposição biológica dos escolares para realizar atividades do cotidiano;
- Verificar se há diferenças no grau de sonolência entre os sexos e as idades em escolares;
- Identificar se há diferenças na coordenação motora grossa entre os sexos e as idades em escolares;
- Avaliar a correlação entre o grau de sonolência e a coordenação motora grossa entre os sexos em escolares.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo, população e amostra

Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa e qualitativa, realizado com crianças matriculadas na escola municipal Mariana Amália em Vitória de Santo Antão – PE. Os critérios de inclusão incluíram crianças entre 9 e 11 anos e 11 meses (n=88), ambos os sexos e concordância em participar da pesquisa. Excluíram-se as crianças com deficiências físicas, e distúrbios cognitivos. Os testes foram realizados duas vezes: a primeira, no início do semestre (mês de agosto) e a segunda, no final do semestre (mês de novembro) de 2019. A amostra do estudo foi formada por grupos, de acordo com o período do semestre, a idade e o sexo.

Todos os procedimentos desta pesquisa foram de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (196/96) editadas pela Comissão Nacional de Saúde, que atenderam às recomendações da Resolução 466/12. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade Federal de Pernambuco sob o protocolo: CAAE 26613019.6.0000.5208 (ANEXO A).

4.2 Operacionalização das coletas

Inicialmente foi feita a coleta dos dados gerais dos participantes, por meio da aplicação do Questionário sociodemográfico (ANEXO B). Além disso, foram entregues o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO C) e o termo de assentimento livre e esclarecido (ANEXO D).

A aplicação dos testes foi dividida em dois momentos, cujo primeiro momento foi realizado em dois dias no início do semestre (no mês de agosto/2019); e o segundo momento, em dois dias do final do semestre (no mês de novembro/2019). **O início do semestre foi considerado como o primeiro momento (M1)**, quando foram aplicados os Questionário de Matutividade e Vespertividade de Horne & Ostberg (QMV-HO) (ANEXO E), a Escala de Sonolência de Epworth (ANEXO F) e o “*Körperkoordinations test für Kinder*” (KTK) (ANEXO G). **O final do semestre, foi**

considerado como segundo momento (M2), quando se aplicou novamente a Escala de Sonolência de Epworth e o teste de KTK.

4.3 Dos instrumentos das coletas de dados

4.3.1 Questionários sociodemográfico e clínico

Os indivíduos aptos para a pesquisa responderam um questionário semiestruturado para coleta de informações sociodemográficas (idade, sexo, escolaridade) e clínicas (estado clínico geral, lista de medicamentos em uso e autorrelato de patologias). Considerou-se como condições clínicas: cardiopatias, hipertensão arterial sistêmica, doenças cerebrovasculares, diabetes *mellitus*, câncer, doenças neurodegenerativas e doenças do aparelho respiratório.

4.3.2 Questionário de Matutividade e Vespertividade de Horne & Ostberg (QMV-HO)

Para verificar o cronotipo das crianças (capacidade do indivíduo para se adaptar às alterações temporais e realizar atividades diárias), foi aplicado o Questionário de Matutividade e Vespertividade de Horne & Ostberg (HORNE; O. STBERG, 1976; BENEDITO-SILVA *et al.*, 1990). Este instrumento é composto por 19 perguntas com respostas de múltipla escolha que consideram as preferências de horários para os hábitos de sono e para o melhor desempenho das atividades realizadas normalmente durante o dia, como por exemplo, alimentação, atividade física e trabalho (ANEXO E). Portanto, as crianças foram caracterizadas com o cronotipo: vespertino (16-41 pontos), intermediário (42-58 pontos) ou matutino (59-86 pontos) (HIDALGO *et al.*, 2009). Os dados foram expressos em percentual da média, para a amostra total. Para comparação entre sexos, os dados foram expressos em unidades arbitrárias, sendo 0 para matutino, 1 para intermediário e 2 para vespertino.

4.3.3 Escala de sonolência de Epworth

Utilizou-se a escala de Sonolência de Epworth, desenvolvida pelo Dr. Murray Johns (1991), que é uma ferramenta amplamente utilizada para aferir o grau de sonolência diurna. O teste foi aplicado anteriormente aos testes de coordenação motora, sendo realizado com cada criança no período da manhã em uma sala disponibilizada pela escola. O questionário é autoadministrado e se refere à possibilidade de cochilar em 8 situações cotidianas. Para graduar a probabilidade de cochilar, é utilizada uma escala de 0 (nenhuma probabilidade de cochilar), 1 (pequena chance de cochilar), 2 (moderada chance de cochilar) e 3 (alta chance de cochilar). Utilizou-se a classificação da Academia Americana do Sono para os graus do distúrbio, onde era considerado com sonolência normal (indivíduos que atingiam uma pontuação <5), ruim (5-15 pontos), média (15-30 pontos) e anormal (>30 pontos). Foi utilizado o valor de 10 como divisor de normalidade da escala de Epworth assim como em sua versão original (JOHNS, 1991). Os dados foram expressos em percentual da média, bem como mínimo, mediana e máximo das unidades arbitrárias.

4.3.4 Avaliação da coordenação motora grossa

Para avaliação da coordenação motora grossa foi utilizada a bateria de testes de coordenação corporal geral, através do *Körperkoordinations test für Kinder* (KTK), proposto por Kiphard e Schilling (1974). O teste de KTK tem em sua composição a realização de quatro tarefas de movimentos: Trave de Equilíbrio, Salto Monopedal, Salto Lateral, Transferência sobre Plataforma (ANEXO G) (KIPHARD, 1975). Ver Quadro 1.

Quadro 1. Estrutura do teste *Körperkoordinations-test für Kinder* (KTK)

TESTES	COMPONENTES DO DESEMPENHO MOTOR
Trave de Equilíbrio	Estabilidade do equilíbrio em marcha à retaguarda sobre a trave.
Saltos Monopedais	Coordenação de membros inferiores; energia, dinâmica/força.

Saltos Laterais	Velocidade em saltos alternados.
Transferência sobre Plataformas	Lateralidade; estruturação espaço temporal

Fonte: KIPHARD;SCHILLING (1974)

4.3.3.1 Trave de Equilíbrio

Para analisar a lateralidade; estruturação espaço-temporal foram utilizadas três traves de três metros de comprimento e 3 cm de altura com largura de 6 cm, 4,5 cm e 3 cm. Na parte inferior são presos pequenos travessões de 15 cm x 1,5 cm x 5 cm, espaçados de 50 em 50 cm. Com isso as traves alcançavam uma altura total de 4,5cm. Como superfície de apoio para saída da trave, o aplicador adicionava uma plataforma medindo 25 x 25 x 5 cm à frente da trave.

As crianças caminharam à retaguarda sobre três traves de madeira com espessuras diferentes. São válidas três tentativas em cada trave. Durante o deslocamento (passos) é permitido tocar o solo. Antes das tentativas o indivíduo realizou um ensaio para se adaptar à trave, com deslocamento à frente e outro à retaguarda.

No ensaio, a criança deveria equilibrar-se, andando para frente e para trás em toda a extensão da trave (no caso de tocar o pé no chão, continuavam o ensaio do mesmo ponto), para que pudessem estimar melhor a distância a ser passada e familiarizar-se um pouco mais com o processo de equilíbrio. Se a criança tocasse o pé no chão (em qualquer tentativa válida, ou seja, tentativas que não seja no ensaio) ela deveria voltar à plataforma de início e fazer a passagem válida seguinte (são três tentativas válidas em cada trave). Dessa forma, em cada trave, a criança faria um exercício-ensaio, ou seja, andando uma vez para frente e uma vez para trás, em seguida para a medição do rendimento andando três vezes para trás (Figura 1).

Figura 1. Realização da tarefa 1- Trave de Equilíbrio



Nota: Criança tentando se equilibrar na trave para realização da tarefa da trave de equilíbrio.
Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Avaliação da Tarefa: Para cada trave, são contabilizadas três tentativas válidas, o que perfaz um total de nove tentativas. Conta-se a quantidade de apoios (passos) sobre a trave no deslocamento à retaguarda com a seguinte indicação: o aluno está parado sobre a trave, o primeiro pé de apoio não é tido como ponto de valorização. Só a partir do momento do segundo apoio é que se começa a contar os pontos. O avaliador deve contar em voz alta a quantidade de passos até que um pé toque o solo ou sejam atingidos 8 pontos. A máxima pontuação possível é de 72 pontos. O resultado é igual ao somatório de apoios à retaguarda das nove tentativas (ANEXO H). Os dados serão expressos em médias e mediana das unidades arbitrárias.

4.3.3.2 Tarefa 2- Salto Monopedal

Foram usados 12 blocos de espuma medindo 50 x 20 x 5 cm cada um para avaliar a coordenação dos membros inferiores e energia dinâmica/força.

As crianças saltaram um ou mais blocos de espuma colocados uns sobre os outros, com uma das pernas. O responsável pela aplicação da tarefa fez uma pequena demonstração, saltando com uma das pernas por cima de um bloco de espuma colocado transversalmente na direção do salto, com uma distância de impulso de aproximadamente 1,5 m. A altura inicial a ser contada como passagem válida baseia-se no resultado do exercício-ensaio e na idade do indivíduo. Com isso,

devem ser alcançados mais ou menos os mesmos números de passagens a serem executadas pelos avaliados nas diferentes faixas etárias. Vale salientar que estão previstos dois exercícios ensaio para cada perna (direita e esquerda) (Figura 2).

Figura 2. Realização da tarefa 2- Salto monopedal



Nota: Criança realizando salto com o apoio de apenas um dos pés na tarefa de salto monopedal.
Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

A criança que não conseguia passar começava com 10 cm de altura (dois blocos), se fosse bem-sucedida, iniciava a avaliação na altura recomendada para a sua idade. Se na passagem válida de altura recomendada para a sua idade, a criança cometesse três erros, a tentativa para essa altura era anulada. A criança reiniciava a primeira passagem com um bloco a menos (5 cm). Os dados serão expressos em médias e mediana das unidades arbitrárias.

Alturas recomendadas para o início do teste de acordo com a idade em anos:

- 9, 10 e 11 anos= 25 cm (cinco blocos de espuma).

Para saltar os blocos de espuma, a criança ficava a uma distância de aproximadamente 1,5 m para ganhar impulso, que também foi passada em saltos na mesma perna. Antes de iniciar a tarefa, o responsável pela aplicação do teste apertava visivelmente os blocos para baixo, tentando demonstrar aos estudante que não há perigo caso o mesmo entre em choque com o material. Assim que a criança ultrapassava o bloco, ela precisava dar pelo menos mais dois saltos com a mesma perna, para que a tarefa fosse finalizada.

Considerou-se como erro o toque no chão com a outra perna, o derrubar dos blocos, ou ainda, após ultrapassar o bloco de espuma, tocar os dois pés juntos no

chão. Caso o estudante errasse nas duas tentativas válidas, em uma determinada altura, a continuidade somente seria feita se nas duas passagens (alturas) anteriores houvesse um total de 5 pontos. Caso contrário, a tarefa deveria ser interrompida. Isso foi válido para ambas as pernas. Os dados serão expressos em médias e mediana das unidades arbitrárias.

4.3.3.3 Tarefa 3 - Salto Lateral

Foi utilizado uma plataforma de madeira (compensado) de 60 x 50 x 0,8 cm, com um sarrafo divisório de 60 x 4 x 2 cm e um cronômetro para avaliar a velocidade em saltos alternados.

A tarefa consistia em saltitar de um lado a outro, com os dois pés ao mesmo tempo, o mais rápido possível, durante 15 segundos. O avaliador demonstrou a tarefa, colocando-se ao lado do sarrafo divisório, saltitando por cima dele de um lado a outro, com os dois pés ao mesmo tempo. O importante era evitar a passagem alternada dos pés (um depois do outro).

Como exercício-ensaio, são determinados cinco saltitamentos. No entanto, não é considerado erro enquanto os dois pés forem passados respectivamente sobre o sarrafo divisório, de um lado para o outro. No caso de o escolar tocar o sarrafo divisório, sair da plataforma ou parar durante um momento ou saltitamentos, a tarefa não deveria ser interrompida, porém, o avaliador instrua imediatamente a criança: “Vamos! Continue!”. No entanto, se a criança não se comportar de acordo com a instrução dada, a tarefa era interrompida e reiniciada após nova instrução e demonstração.

Em caso de interferência por meio de estímulos externos que desviassem a atenção da criança, a tentativa não era considerada válida, e a tarefa era reiniciada. Não se permitiu duas passagens falhas (Figura 3).

Figura 3. Realização da tarefa 3 – Salto lateral



Nota: Criança saltitando lateralmente na tarefa de salto lateral.

Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Registrou-se o número de saltitamentos realizados em duas passagens de 15 segundos (saltitando para um lado, conta-se um ponto; voltando, conta-se outro, e assim sucessivamente). Como resultado da tarefa realizou-se o somatório de saltitamentos das duas passagens válidas (ANEXO H). Os dados serão expressos em médias e mediana das unidades arbitrárias.

4.3.3.4 Transferência sobre Plataforma

Para avaliar a lateralidade; estruturação espaço-temporal utilizou-se duas plataformas de 25 x 25 x 5 cm e um cronômetro. As plataformas são colocadas lado a lado com uma distância entre elas de 5 cm. Na direção para deslocar a plataforma, é necessária uma área livre de cinco a seis metros.

A tarefa consistiu em deslocar-se sobre as plataformas que foram colocadas no solo, em paralelo, uma ao lado da outra. O tempo de duração foi de 20 segundos, e a criança tinha duas tentativas para a realização da tarefa. Primeiramente, o avaliador demonstrou a tarefa ficando em pé sobre a plataforma da direita colocada a sua frente logo em seguida ele pegava a da esquerda com as duas mãos e a

colocava ao seu lado direito, passando a pisar sobre ela, livrando sua esquerda, e assim sucessivamente.

A transferência lateral poderia ser feita para a direita ou para a esquerda, de acordo com a preferência do indivíduo. O responsável por aplicar a tarefa demonstrou que a execução dessa tarefa se tratava, em princípio, da velocidade da transferência. Ele também avisou que, colocar as plataformas muito perto ou muito afastadas poderia trazer desvantagens na realização da tarefa. Caso acontecesse alguma interferência externa durante a execução que desviasse a atenção do indivíduo, a tarefa era interrompida, sem considerar o que estava sendo desenvolvido.

No caso de haver apoio das mãos, toque de pés no chão, queda ou quando a plataforma fosse pega apenas com uma das mãos, o aplicador instruíu o aluno a continuar e, se necessário, fazia uma rápida correção verbal, sem interromper a tarefa. No entanto, se a criança não se comportasse de acordo com a instrução dada, a tarefa era interrompida e repetida após nova instrução e demonstração. Não foram permitidas mais que duas tentativas falhas. Nesta tarefa, são executadas duas passagens de 20 segundos, devendo ser mantido um intervalo de pelo menos 10 segundos entre elas.

O avaliador contava os pontos em voz alta, assumindo uma posição em relação à criança (distância igual ou inferior a dois metros), movendo-se na mesma direção escolhida pelo avaliado. Com esse procedimento, assegurou-se a transferência lateral das plataformas, evitando que seja colocada à frente. Após a demonstração do avaliador, as crianças realizavam o exercício-ensaio, no qual a criança deveria transferir de três a cinco vezes a plataforma antes de realizar a atividade a ser avaliada (Figura 4).

Figura 4. Realização da tarefa 4 – Transferência sobre Plataforma



Nota :Criança realizando a tarefa de transferência da plataforma.

Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Contou-se tanto o número de transferências das plataformas, quanto as do corpo, em um tempo de 20 segundos. Contou-se um ponto quando a plataforma livre foi apoiada do outro lado; dois pontos quando o indivíduo passava com os dois pés para a plataforma livre, e assim sucessivamente. Foram somados os pontos das duas passagens válidas. Os valores da primeira e segunda tentativas válidas foram anotadas e em seguida, somou-se estes valores na horizontal, obtendo o valor bruto da tarefa (ANEXO G). Os dados foram expressos em médias e mediana das unidades arbitrárias.

4.3.4 Pontuação e classificação do desempenho em cada tarefa

Para avaliar a capacidade de coordenação corporal utilizando as tabelas originais do estudo de Kiphard e Schilling (1974) (ANEXO H), anotou-se o valor de cada tentativa correspondente a cada tarefa, fazendo-se a soma horizontal de cada uma. Depois de somar as linhas horizontais, fez-se a soma na coluna vertical, obtendo o valor bruto da tarefa. Após realizar esse procedimento, verificou-se nas tabelas de pontuação (referente a cada teste, para ambos os gêneros, na coluna

esquerda) o valor correspondente ao número do escore e relacionou com a idade do indivíduo. Nesse cruzamento de informações, obtêm-se o Quociente Motor (QM) da tarefa, representado pelo somatório de pontos em cada tarefa. Em seguida, o valor do QM foi classificado em uma das cinco categorias: Alto, Bom, Normal, Regular ou Baixo. Os dados foram expressos em médias e mediana das unidades arbitrárias.

4.3.5 Pontuação e classificação do desempenho geral

Foram somados os quatro valores de QM e verificou-se o valor correspondente à pontuação do teste na tabela A7 = Σ de QM1 – QM4 (Anexo H). Com esse valor, obteve-se a classificação da coordenação corporal do indivíduo. Os dados foram expressos em média e desvio padrão das unidades arbitrárias.

4.4 Análise de dados

A análise descritiva dos dados foi realizada por meio de frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas e medidas de tendência central (média, mediana, mínimo e máximo) ou de dispersão (desvio padrão) para as variáveis numéricas, como também o percentual das médias. Considerou-se a pontuação total das crianças no início e no final do semestre letivo, com análise de subgrupos quanto ao sexo e idade. Os resultados estão dispostos na forma de gráficos e tabelas.

Analizou-se a normalidade da distribuição dos dados pelo teste Kolmogorov Smirnov. Para os dados que apresentaram distribuição normal, avaliou-se as diferenças entre dois grupos pelo *teste t de Student*. Na comparação de mais de dois grupos, utilizou-se o teste de variância ANOVA, com *post-hoc* de *Tukey*. Para os dados não paramétricos, foram utilizados os testes de Mann-Whitney (para comparação entre dois grupos não pareada), o teste de *Wilcoxon* (para comparação entre dois grupos de forma pareada) e o teste *Kruskal Wallis* (para comparação entre mais de dois grupos) com *post-hoc* de Dunn. O teste de *Spearman* foi utilizado para as correlações. Considerou-se o nível de significância $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas através do programa *GraphPad Prism* (versão 8.2).

5 RESULTADOS

5.1 Perfil Sociodemográfico e clínico

Após aplicados os critérios de elegibilidade, a amostra culminou em 88 participantes, sendo 55,7% do sexo feminino e 44,3% do sexo masculino. Nem todos os participantes realizaram todos os testes nos dois momentos, devido a sua ausência na escola no dia de aplicação ou por dificuldades em se ausentar da sala de aula no momento da coleta.

Verificou-se que 100% dos participantes residiam em Vitória de Santo Antão-PE. Em relação a idade, 22,2% tinham 9 anos de idade, 50,6% 10 anos de idade e 27,2% tinham 11 anos. Quanto às características clínicas, 20,5% dos participantes alegaram ter algum problema de saúde; 2,3% possuíam alguma incapacidade física ou mental; 17,0% tinham restrição a algum alimento e 3,4% estavam fazendo uso de alguma medicação. Entre estas características, nenhuma interferia nos desfechos da pesquisa.

5.2 Perfil do cronotipo dos escolares avaliados

Foi observado que, dos 70 participantes, 80% apresentaram o cronotipo intermediário, 10% o cronotipo matutino e 10% apresentaram o cronotipo vespertino (Figura 5). Não foi observada diferenças dos cronotipos entre os sexos ($p>0,05$), ver Figura 6.

Figura 5- Avaliação do cronotipo de escolares entre 9 e 11 anos.



Dados expressos em percentual das médias. (n=70).

Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Nota: Figura elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa.

Figura 6 – Avaliação do cronotipo de escolares entre 9 e 11 anos em relação ao sexo.



F= Feminino (n=22), M = Masculino (n=28). Teste de normalidade de Kolmogorov Smirnov, Teste de Mann Whitney, $p > 0,05$. Os dados foram expressos em unidades arbitrárias, sendo 0 para matutino, 1 para intermediário e 2 para vespertino.

Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Nota: Figura elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa.

5.3 Perfil do grau de sonolência dos escolares avaliados

Foi observado que no início do semestre (momento 1), dos 69 participantes, 23% apresentaram sonolência normal, 38% apresentaram sonolência moderada, 38% apresentaram sonolência anormal e 1% apresentou sonolência ruim. Já no final do semestre (momento 2), dos 58 participantes, 33% apresentaram grau de sonolência normal, 9% apresentaram sonolência moderada e 59% apresentaram de sonolência anormal (Figura 7). Apesar disso, não houve diferença significativa na sonolência entre o início e o final do semestre letivo (Teste de Wilcoxon, $p>0,05$).

Figura 7 - Avaliação do grau de sonolência em escolares entre 9 e 11 anos no início e final do semestre letivo.



No momento 1 (n=69), no momento 2 (n=58). Dados expressos em percentual das médias.

Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Nota: Figura elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa.

Ao realizar a comparação do grau de sonolência entre as idades dos alunos, houve uma tendência ao aumento do grau de sonolência no momento 2 entre as idades de 9 e 10 anos ($p=0,06$). Com relação ao sexo, não houve diferença significativa ($p>0,05$), ver Tabela 1.

Tabela 1. Comparação do grau de sonolência de crianças entre idades e sexos no início e final do semestre letivo.

Idades/sexo	Momento 1	Momento 2
	mínimo; mediana; máximo (n)	mínimo; mediana; máximo (n)
9 anos	0,0; 1,5; 3,0 (12)	0,0; 0,0; 2,0 (11) ^a
10 anos	0,0; 1,0; 2,0 (26)	0,0; 2,0; 2,0 (24)
11 anos	0,0; 1,0; 2,0 (23)	0,0; 2,0; 2,0 (12)
Feminino	0,0; 1,0; 2,0 (23)	0,0; 1,0; 2,0 (27)
Masculino	0,0; 1,0; 3,0 (28)	0,0; 2,0; 2,0 (26)

Para comparação entre idades, utilizou-se o Teste de Kruskal Wallis e *post hoc* de Dunn, ^ap=0,06 (no Momento 2). Para comparação entre os sexos, também foi aplicado o Teste de Kruskal Wallis e *post hoc* de Dunn, p>0,05.

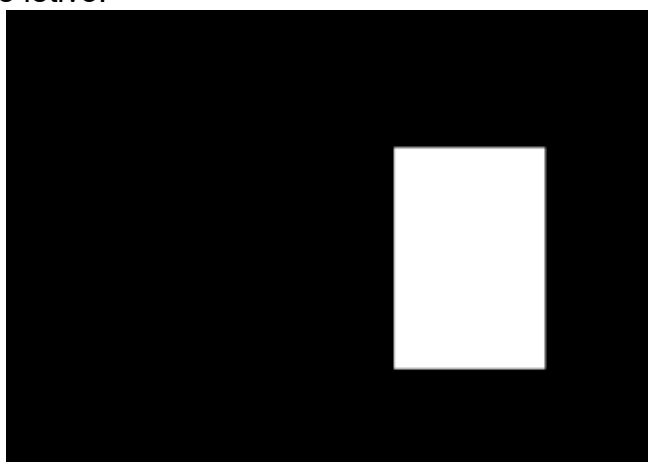
Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Nota: Tabela elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa.

5.4 Perfil da Coordenação Motora Grossa dos escolares avaliados

Ao realizar a comparar a coordenação motora no início (Momento 1, n= 61 crianças) e no final do semestre letivo (Momento 2, n= 56 crianças), observou-se que as crianças apresentaram escores maiores no final do semestre, quando comparado ao início do semestre letivo ($p<0,001$), ver Figura 8.

Figura 8- Avaliação da Coordenação Motora Grossa em escolares de 9 a 11 anos no início e final do semestre letivo.



Momento 1 (n=61), momento 2 (n= 56). Dados expressos em média e desvio padrão. Teste de normalidade de Kolmogorov Smirnov, Test t de Student, ***p<0,001.

Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Nota: Figura elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa

Ao comparar os escores da coordenação motora grossa entre os momentos e os sexos, observou-se que o sexo masculino apresentou uma melhor coordenação motora, no início do semestre ($p < 0,001$). Além disso, o sexo feminino apresentou melhor coordenação motora grossa no final do semestre quando comparado ao início ($p < 0,001$), ver Figura 9.

Figura 9 – Escores da Coordenação Motora Grossa entre Momentos e o Sexo.



F1= Sexo feminino no início do semestre letivo (n=60), F2= Sexo feminino no final do semestre letivo (n=31), M1= Sexo masculino no início do semestre letivo (n=28), M2= Sexo masculino no final do semestre letivo (n=25). Dados expressos em média e desvio padrão. Teste de normalidade de Kolmogorov Smirnov, Teste ANOVA com *post hoc* de Tukey, *** $p < 0,001$.

Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Nota: Figura elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa.

5.5 Influência da sonolência sobre a coordenação motora grossa dos escolares

Não houve correlação entre a sonolência e a coordenação motora grossa no início nem no final do semestre letivo ($p > 0,05$). Similarmente, não houve correlação entre tais variáveis de acordo com os sexos ($p > 0,05$).

Por outro lado, verificou-se correlação moderada positiva entre o grau de sonolência no início e no final do semestre letivo ($r = 0,38$; $p < 0,01$). O sexo feminino apresentou correlação moderada positiva para sonolência no início e no final do semestre ($r = 0,57$; $p < 0,001$), ver Tabela 2.

Em termos da coordenação motora grossa, considerando o sexo, houve uma correlação próxima ao moderado no início do semestre letivo ($r=0,37$; $p<0,05$). Além disso, houve correlação alta entre o início e final do semestre letivo na coordenação motora para o sexo feminino ($r=0,80$; $p<0,001$) e para o sexo masculino ($r=0,97$; $p<0,001$).

Tabela 2. Correlação entre variáveis considerando o grau de sonolência, a coordenação motora grossa, os sexos e o início e final do semestre letivo.

Variáveis	Sonolência 2	Sonolência F2	KTK F1	KTK M1
Sonolência 1	0,38^b	-	-	-
Sonolência F1	-	0,57^c	0,03	0,08
KTK F2	-	-0,29	0,80^c	0,19
KTK M1	-	0,15	0,37^a	-
KTK M2	-	0,16	0,23	0,97^c

Sonolência 1= grau de sonolência no início do semestre letivo (n=51); Sonolência 2= grau de sonolência no final do semestre letivo (n=47); Sonolência F1= grau de sonolência do sexo feminino no início do semestre letivo (n=23); Sonolência; F2= grau de sonolência do sexo feminino no final do semestre letivo (n=27); KTK F1= coordenação motora grossa do sexo feminino no início do semestre letivo (n=60); KTK F2= coordenação motora grossa do sexo feminino no final do semestre letivo (n=31); KTK M1= coordenação motora grossa do sexo masculino no início do semestre letivo (n=28); KTK M2= coordenação motora grossa do sexo masculino no final do semestre letivo (n=25). Teste de normalidade de Kolmogorov Smirnov, Teste de Correlação de Spearman, ^a $p<0,05$, ^b $p<0,01$, ^c $p<0,001$.

Fonte: BEZERRA C. G.; DAVID M. C. M. M.; MATOS, R. J. B., 2021.

Nota: Figura elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa.

6 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostraram que a maior parte dos alunos apresentaram o cronotipo intermediário. Foi observado que houve um aumento dos casos de sonolência do tipo anormal no final do semestre letivo. E, em relação a coordenação motora grossa, as crianças apresentaram escores maiores no final do semestre, ou seja, obtiveram um desempenho da coordenação motora melhor na segunda vez em que realizaram as tarefas motoras. Por fim, este estudo não encontrou correlação entre a sonolência diurna excessiva e a coordenação motora grossa.

O estudo foi desenvolvido no ambiente escolar, onde a organização e a estrutura institucional foram construídas em um período em que não se levava em consideração, por exemplo, se o horário de início das aulas poderia afetar no desempenho das crianças (LIMA, *et al.* 2017). Com isso, os horários de funcionamento dos colégios podem influenciar o ciclo sono-vigília, no desempenho das crianças nas suas atividades diárias, além de apresentar repercussões dependentes dos cronotipos (SILVA JUNIOR, 2021).

O cronotipo está relacionado com os horários em que as crianças estão mais dispostas para realizar seus afazeres. O cronotipo influencia o desenvolvimento das funções cognitivas e, de forma negativa, prejudica o processo de aprendizagem. A eficiência das funções cognitivas flutua ao longo das 24 horas do dia a depender do cronotipo do sujeito, proporcionando fases mais ou menos propícias à aprendizagem (MARINHO, 2019).

Em relação ao cronotipo este estudo encontrou predominância do tipo intermediário, que se refere a facilidade das crianças em adaptar-se aos horários de dormir e de realizar suas atividades diárias, sem comprometer o seu desempenho nas distintas ocupações. A concordância entre o cronotipo e o turno escolar é um fator importante na determinação do desempenho escolar e na melhor qualidade de vida da criança (SILVA JUNIOR, 2021).

Quanto à sonolência, foi verificado neste estudo que no início do semestre letivo, o quantitativo de participantes com sonolência média e anormal eram iguais. Já no final do semestre letivo, houve um aumento de participantes com grau de sonolência anormal. Esse resultado pode ser consequência da rotina construída pelos alunos no final do semestre, que também pode indicar a possibilidade da

crianças vim a desenvolver distúrbios do sono. Mas, para comprovar possíveis distúrbios é necessário realizar estudos polissonográficos e analisar o ritmo de atividade repouso nos escolares, para complementar tais achados.

A má qualidade e a baixa duração do sono podem afetar negativamente na concentração, memória e aprendizagem, acarretando déficits no desenvolvimento cognitivo e motor das crianças em idade escolar. Esses fatores estão geralmente associados à presença de patologias (NOLASCO *et al.*, 2019). Um estudo anterior observou que crianças e adolescentes que estudavam no turno da manhã apresentaram 1,82 vez maior prevalência de baixa duração de sono, comparados com os alunos do turno da tarde (FELDEN, 2016), informação que vai de acordo com o que foi observado nessa pesquisa.

O sono é sensível a influências culturais e psicossociais como a idade e o sexo da criança, a educação dos pais, trabalhos de casa, atividades extracurriculares, jogos de computador e desportos (MORAIS *et al.*, 2015) que podem impor um padrão de sono irregular e insatisfatório em ambientes e condições inadequadas.

O uso excessivo de aparelhos eletrônicos, como vídeo games, aparelhos celulares, tablets e computadores reduz a duração do sono entre crianças e adolescentes. O mundo virtual, com o amplo alcance a internet tornou-se um meio de entretenimento principalmente para as crianças. No entanto, o uso excessivo dessas ferramentas torna-se prejudicial à saúde, fazendo com que se tenha um maior tempo de tela e conseqüentemente uma restrição do sono, que a longo prazo pode causar danos irreversíveis como danos na aprendizagem, diminuição da atenção, alterações do humor, perigo de desenvolver doenças psiquiátricas, entre outros. (TROYNIKOV; WATSON; NAWAZ, 2018; MATRICCIANI, 2013).

Neste estudo, foi observado que conforme a idade das crianças aumentavam (de 9 para 10 anos) houve uma tendência ao aumento da sonolência no final do semestre. Esse dado corrobora com outros pesquisadores que avaliaram a idade em relação ao sono e conferiram que quanto maior a idade da criança menor a duração do sono (BRANDÃO *et al.*, 2017)

Outro ponto que pode estar associado à prevalência da baixa duração do sono conforme o aumento da idade é a autonomia que as crianças vão adquirindo durante o seu desenvolvimento fazendo com que decidam o horário para dormir. Essas alterações na qualidade e duração do sono podem provocar distúrbios,

síndromes do sono, dentre outros. Contudo, variáveis referentes ao grau de deficiência do sono e comprometimento físico e mental em crianças ainda não foram definidas (FERREIRA; SILVA, 2019).

Um estudo longitudinal com crianças de 4 a 6 anos verificou que um curto período de sono pode causar fadiga no dia seguinte, provocando um comportamento sedentário (UEBERGANG *et al.*, 2017). Tal comportamento leva as crianças a diminuírem a prática de atividades físicas que por consequência, afetam o desenvolvimento motor (DARDIN, 2017). Entretanto, não houve correlação as variáveis sono e coordenação motora neste estudo.

No que contempla a coordenação motora foi observado um aumento dos escores gerais na realização das tarefas no final do semestre, em relação ao início do semestre, nas quais as tarefas motoras foram realizadas pela primeira vez. Ou seja, as crianças conheceram as etapas das atividades motoras no início do semestre e no término do semestre, já sabiam como funcionava, como se realizavam os movimentos e não apresentaram tantas dificuldades se comparado ao começo do semestre. A esse resultado deve-se a presença da neuroplasticidade que é a capacidade de mudança que o sistema nervoso demonstra, em resposta aos estímulos que são impostos pelo ambiente (MOURA-NETO, 2016).

No entanto, ao comparar os sexos, o masculino apresentou melhor coordenação motora grossa, desde o início do semestre. Esse achado corrobora com um estudo de intervenção que avaliou a coordenação motora grossa entre meninos e meninas e observou que as meninas apresentavam uma maior dificuldade para executar determinadas tarefas motoras (FERNANDES, 2017). Esse dado pode estar atrelado ao ambiente, pessoas, por ser um movimento desconhecido até o momento, enquanto os meninos demonstraram mais facilidade para executar um movimento novo (RODRIGUES, 2018).

Outro ponto que pode fortalecer essa afirmação, é o fato de a sociedade influenciar as crianças na escolha de suas brincadeiras, esportes e que tudo isto, pode refletir no desenvolvimento das habilidades motoras desses indivíduos (DANTAS, 2017). Um estudo desenvolvido por com escolares de idade entre 9 e 11 anos, observou como era evidente que as crianças que praticavam esportes extraclasse apresentaram níveis ligeiramente mais elevados de coordenação motora, comparados aos que não praticam essas atividades (PELOZIN *et al.*, 2009).

O que confirma a narrativa de que quanto mais estímulos são dados a criança, melhor vai ser o desempenho da coordenação motora dela (MARONESI, 2015).

Logo, é válido ressaltar que é devido ao fato de que crianças e adolescentes passam grande parte de seu tempo dentro do ambiente escolar, que muitas das brincadeiras e esportes vão sendo descobertas, experimentadas. A fase da pré-escola é uma parte essencial no crescimento, pois nessa fase são definidos a maior parte do desenvolvimento das capacidades psicomotoras. A habilidades de se mover, equilibrar-se de forma independente está relacionada com fatores de maturação do sistema nervoso e do crescimento corporal da criança e permite que ela explore seus limites, contribuindo para um desenvolvimento saudável (VYGOTSK, 1984; RODRIGUES, 2018). Por isso, a presença de um profissional de educação física é indispensável no planejamento de atividades que estimulem o desenvolvimento das competências motoras de ambos os sexos, similarmemente.

Neste estudo não foi encontrada correlação entre a sonolência diurna excessiva e a coordenação motora grossa, o que indica a necessidade da adoção de outros instrumentos, amostras maiores, alunos de outros turnos, escolas e municípios diferentes. No entanto, no que tange a sonolência diurna, as crianças em idade escolar apresentaram prejuízos no sono, tendo a possibilidade de vir a desenvolver algum tipo de distúrbio do sono.

Diante do exposto, entende-se que a compreensão da relação entre sonolência e performance motora é importante para se construir o processo de intervenção eficaz já que, o entendimento das variáveis sono e coordenação motora de forma individualizada já nos direciona a tomar alguns cuidados, como por exemplo, ter uma boa qualidade do sono, a presença de um profissional específico para estimular o desenvolvimento e aprimoramento das habilidades motoras, dentre outros.

Deste modo, algumas alternativas para evitar o desenvolvimento de distúrbios do sono seriam: melhorar a qualidade do sono através da higiene do sono, que consiste em horários regulares para dormir e acordar; atrasar o horário de início das aulas; e implementar programas de educação nas escolas que transmitam informações sobre a importância da higiene do sono para as crianças. Além disso, é necessário evitar o uso excessivo de aparelhos eletrônicos durante as noites e manter uma duração do sono adequada, entre outros aspectos (SOUZA; PINTO; ALVES; 2020).

Por fim, é importante levantar uma maior conscientização por parte da comunidade, principalmente pais e educadores, frente a esta problemática poderá ajudar a identificar precocemente os sintomas e a evitar consequências negativas não só no âmbito escolar, como também no bem-estar das crianças. Além disso, a presença da disciplina de educação física na escola, ministrada por profissional capacitado e graduado é fundamental, uma vez que esta disciplina é a única que estimula os mecanismos intrínsecos ao desenvolvimento motor na fase da infância. Nessa fase as habilidades motoras servirão como base para favorecer as habilidades de fases posteriores.

7 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo, com os instrumentos avaliados, sugerem que a sonolência não está relacionada diretamente com a coordenação motora grossa de escolares entre 9 e 11 anos. Apesar do cronotipo predominante ser o intermediário, verificou-se aumento da prevalência da sonolência anormal no final do semestre letivo, independente do sexo. Os meninos possuem uma melhor coordenação motora grossa, que foi mantida ao longo do semestre, entretanto pode-se observar que as meninas aumentaram significativamente suas habilidades, no final do semestre.

REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, Ramy da Silva. **Desenvolvimento de dispositivo sequencial numérico e eletromiograma para auxílio no estudo sobre o impacto do sono no aprendizado e coordenação motora**. 2015. Monografia (Graduação em Engenharia Eletrônica) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- BENEDITO-SILVA, A. A. et al. A self-assessment questionnaire for the determination of morningness-eveningness types in Brazil. **Progress in clinical and biological research**, New York, v. 341, p. 89-98, 1990.
- BRANDÃO, Ana Denise; LIMA, Paula Bernardo; PORTO, Elias Ferreira. Avaliação da quantidade de sono em paulistanos. **Life Style**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 83-97, 2017.
- CHIVIACOWSKY, Suzete; GODINHO, Mário. Aprendizagem de habilidades motoras em crianças: algumas diferenças na capacidade de processar informações. **Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física**, Portugal, n. 15-16, p. 39-47, 2017.
- DANTAS, Gisarla Pereira. **O brincar no desenvolvimento infantil**. São Paulo: Senac, 2017.
- DARDIN, Luciana Paula. **Avaliação da qualidade do sono de pacientes com Síndrome De Sjögren Primária (Ssp), e a sua relação com fadiga, atividade da doença e qualidade de vida**. 2017. Dissertação (Mestrado em Saúde Baseado em Evidências) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo São Paulo, 2017.
- DEFORCHE, B. et al. Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth. **Obesity Research Journal**, London, v. 11, n. 3, p. 434-41, Mar 2003.
- DE JESUS, Denis Rafael Ferreira et al. Associação Entre A Qualidade De Vida, Qualidade Do Sono E Desenvolvimento Motor De Adolescentes. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Paraná, v. 24, n. 2, 2020.
- DEL CIAMPO, Luiz Antonio. O sono na adolescência. **Adolescencia e Saude**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 60-66, 2012.
- FELDEN, E. P. G.; FILIPINA, D.; BARBOSA, D. G.; ANDRADEA, R. D.; MEYER, C.; LOUZADA, F. M. Fatores associados à baixa duração do sono em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 34, n. 1, 2015.
- FERNANDES, Swand de Paula; MOURA, Samara Silva de; SILVA, Siomara Aparecida da. Coordenação motora de escolares do ensino fundamental: influência de um programa de intervenção. **Journal of Physical Education**, Paraná v. 28, 2017.

FERREIRA-COSTA, Rodney Querino; PEDRO-SILVA, Nelson. Níveis de ansiedade e depressão entre professores do Ensino Infantil e Fundamental. **Pro-Posições**, São Paulo, v. 30, 2019.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor:** bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3. ed. São Paulo: Phorte Editora Ltda, 2005.

GASPAR, A. A educação formal e a educação informal em ciências. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). **Ciência e público:** caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia, 2002.

HAGENAUER, M. H.; LEE, T. M. The neuroendocrine control of the circadian system: Adolescent chronotype. **Frontiers in Neuroendocrinology**, Holanda, v. 33, p. 211-229, 2012.

HALLAL, P. C. et al. Early determinants of physical activity in adolescence: prospective birth cohort study. **BMJ**, Reino Unido, v. 332, n. 7548, p. 1002-7, Apr 29 2006.

HIDALGO, M. P, et al. Relationship between depressive mood and chronotype in healthy subjects. **Psychiatry and clinical neurosciences**, Japan, v. 6, p. 283-290, 2009.

HORNE, J. A.; STBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. **Int. J. Chronobiol.** London, v. 4, n. 2, p. 97–110, 1976.

IMA, Tiago Rodrigues et al. Presença simultânea de excesso de peso e horas de sono insuficientes em adolescentes: prevalência e fatores correlatos. **J Hum Growth Dev**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 148-57, 2017.

LOPRINZI, P. D.; DAVIS, R. E. Early motor skill competence as a mediator of child and adult physical activity. **Preventive Medicine Reports**, Mississippi, v. 2, p. 833-8, 2015.

MALINA, R. M. Motor Development during Infancy and Early Childhood: Overview and Suggested Directions for Research. **International Journal of Sport and Health Science**, Japan, v. 2, p. 50-66, 2004.

MARINHO, Pedro Emmílio de Lima. **Influência da hora do dia e do cronotipo nos processos mnemônicos e de aprendizagem.** 2019. TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

MARTINEZ, Denis; LENZ, Maria do Carmo Sfreddo; MENNA-BARRETO, Luiz. Diagnóstico dos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Porto Alegre, v. 34, p. 173-180, 2008.

MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L. **Cronobiologia**: princípios e aplicações. São Paulo: EDUSP-Fiocruz, 2003. pp. 45-84.

MARONESI, Letícia Carrillo et al. Análise de uma intervenção dirigida ao desenvolvimento da coordenação motora fina, global e do equilíbrio. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Paulo, v. 23, n. 2, 2015.

MCKEOWN, N. M. et al. Carbohydrate nutrition, insulin resistance, and the prevalence of the metabolic syndrome in the Framingham Offspring Cohort. **Diabetes Care**, California, v. 27, n. 2, p. 538-46, Feb 2004.

MITCHELL, J. A. et al. Time spent in sedentary behavior and changes in childhood BMI: a longitudinal study from ages 9 to 15 years. **International Journal of Obesity**, London, v. 37, n. 1, p. 54-60, Jan 2013.

MOURA-NETO, Vivaldo; LENT, Roberto Lent. Como funciona o sistema nervoso. In: LENT, Roberto. **Neurociência da Mente e do Comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2016.

MORAIS, Maria de Lima Salum et al. Fatores psicossociais e sociodemográficos associados à depressão pós-parto: Um estudo em hospitais público e privado da cidade de São Paulo, Brasil¹. **Estudos de psicologia**, Natal, v. 20, p. 40-49, 2015.

MORENO, T. **Estudo da sonolência diurna e hábitos de sono numa população escolar dos 11-15 anos**. 2012. Mestrado em Ciências do Sono (Dissertação). 72 p. Universidade de Lisboa, Lisboa, 2012.

NOLASCO, Camila Mara. **Distúrbios do sono em pediatria**: uma visão para o cirurgião dentista. 2019. TCC (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

OLIVEIRA, Vítor Manuel Rodrigues. **Relação entre o desenvolvimento motor das crianças, quanto ao desempenho motor no controlo de objetos e as suas características empreendedoras**. 2015. Tese de Doutorado.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; LOUZADA, F. M. Sonolência diurna excessiva em adolescentes: prevalência e fatores associados. **Rev Paul Pediatr.**, São Paulo, v. 28, n. 1, 2010.

PEREIRA, T. A.; BERGMANN, M. L. A.; BERGMANN, G. G.. Fatores associados à baixa aptidão física de adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v.22, n.3, p.176-181, 2016.

ROBERTS, R. E.; ROBERTS, C. R.; DUONG, H. T. Sleepless in adolescence: prospective data on sleep deprivation, health and functioning. **J Adolesc**, United States of America, v. 32, p. 1045-1057, 2009.

RODRIGUES, Fabiana Passos. Desenvolvimento da coordenação motora grossa em meninos e meninas de 4 a 6 anos. **Revista Científica UMC**, São Paulo, v. 3, n. 3, 2018.

ROCHA, M. C. P.; MARTINO, M. M. F.. Estresse e qualidade do sono entre enfermeiros que utilizam medicamentos para dormir. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.22, n.5, p.658-665, 2009.

SAEZ-SAEZ DE VILLARREAL, E.; REQUENA, B.; NEWTON, R. U. Does plyometric training improve strength performance? A meta-analysis. **Journal of Science and Medicine in Sport**, Australia, v. 13, n. 5, p. 513-22, Sep 2010.

SAFRIT, M. J. et al. Effect of environment and order of testing on performance of a motor task. **Research Quarterly**, London, v. 48, n. 2, p. 376-81, May 1977.

SANTOS, Angela. **A biomecânica da coordenação motora**. São Paulo: Summus Editorial, 2002.

SILVA, Ernestina Maria Batoca et al. Percepção parental sobre hábitos e qualidade do sono das crianças em idade pré-escolar. **Revista de Enfermagem Referência**, Coimbra, v. 4, n. 17, p. 63-71, 2018.

SILVA, Walberto Barbosa da. **Um cérebro, bilhões de neurônios, milhões de funções, cinco mentes aprendentes e um futuro que já é presente**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

SILVA JÚNIOR, Emanuel Linegley Ribeiro da. **Relação entre cronotipo e o ciclo sono-vigília, sonolência diurna e atenção em adolescentes do turno matutino**. 2021. 109f. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

SOARES, Flávio Aurélio Fernandes. **Análise da carga de treinamento e sono: efeitos no cortisol salivar, salto vertical e recuperação durante uma semana de treinamento na pré-temporada no atletismo**. 2020. 85f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

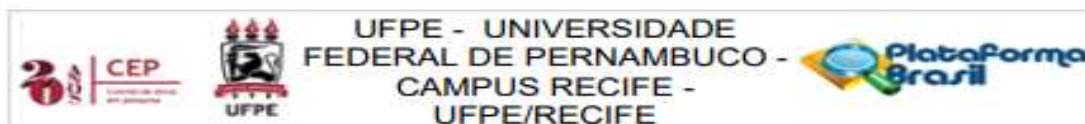
SOUZA, Evanice Avelino de; PINTO, Julio Cesar Barbosa de Lima; ALVES, Felipe Rocha. Uso do celular antes de dormir: um fator com maior risco para sonolência excessiva em adolescentes de escolas militares. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 69, p. 111-116, 2020.

VILELA, T. S.; BITTENCOURT, S. T.; MOREIRA, G. A.. Fatores que influenciam na sonolência excessiva diurna em adolescentes. **Jornal da Pediatria**, Porto Alegre, v.92, n.2, p.149-155, 2016.

VINNE, V. et al. Timing of examinations affects school performance differently in early and late chronotypes. **J Biol Rhythms**, United Kingdom, v. 30, p. 53-60, 2015.

ZERBINI, G. et al. Lower school performance in late chronotypes: underlying factors and mechanisms. **Scientific Reports**, London, v. 7, 2017.

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A INFLUÊNCIA DO RITMO SONO-VIGÍLIA SOBRE A COORDENAÇÃO MOTORA GROSSA DE ESCOLARES ENTRE 9 E 11 ANOS DE IDADE

Pesquisador: Rhowena Jane Barbosa de Matos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 26613019.6.0000.5208

Instituição Proponente: Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

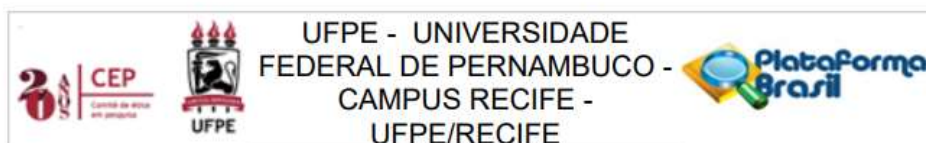
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.794.873

Apresentação do Projeto:

Projeto de TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, da estudante CLÉCIA GABRIELA BEZERRA sob orientação da Profª Drª Rhowena Matos com a hipótese que a dessincronização do ritmo de sono-vigília pode reduzir a coordenação motora de crianças em idade escolar. Trata-se de um estudo do tipo transversal onde serão incluídas crianças entre 9 e 11 anos e 11 meses, de ambos os sexos, sem alteração no sono, sem deficiências físicas e sem distúrbios cognitivos e que aceitem participar da pesquisa. Serão excluídos do estudo os indivíduos que possuírem possível diagnóstico de ansiedade e depressão; estiverem em uso de fármacos sedativos hipnóticos e/ou estimulantes para a memória; estiverem realizando atividade física; estiverem em tratamento fisioterapêutico para o aparelho locomotor; apresentarem quaisquer situações clínicas e funcionais que impossibilitem sua participação no estudo; apresentarem mais de três faltas no programa de intervenção; fizerem uso inadequado do actímetro. Serão levantadas informações sociodemográficas e clínicas a partir de um questionário semiestruturado. A avaliação subjetiva do sono e da disponibilidade biológica para realizar atividades será utilizado o Questionário para Identificação de Indivíduos Matutinos e Vespertinos – Ho. Já para a avaliação objetiva do sono e de atividade utilizar-se-á um actímetro modelo Act Trust da marca Condor ® –



Continuação do Parecer: 3.794.873

Outros	CURRICULORHOWENA.pdf	17:59:49	Barbosa de Matos	Aceito
Outros	CURRICULOCLECIA.pdf	03/12/2019 17:59:23	Rhowena Jane Barbosa de Matos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	03/12/2019 17:58:31	Rhowena Jane Barbosa de Matos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO.jpg	02/12/2019 15:15:20	Rhowena Jane Barbosa de Matos	Aceito
Folha de Rosto	FDR.pdf	02/12/2019 15:03:11	Rhowena Jane Barbosa de Matos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 07 de Janeiro de 2020

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

**ANEXO B – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO PARA COLETA DE
INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS**

DADOS GERAIS

PARTICIPANTE

NOME: _____

SEXO: _____

ESCOLARIDADE: _____

DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____ IDADE: _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____ UF: _____ PAÍS: _____

TEL.CELULAR: _____ TEL. FIXO: _____

E-MAIL: _____

CPF: _____ RG: _____

ESTADO CLÍNICO GERAL:

PROBLEMA DE SAÚDE QUE DEVA SER RESSALTADO? _____

ALGUMA INCAPACIDADE FÍSICA OU MENTAL? _____

ALGUMA RESTRIÇÃO À ALIMENTAÇÃO? _____

ALGUM MEDICAMENTO CONTROLADO OU DE USO CONTÍNUO? _____

OBS.: Considerando como condições clínicas: cardiopatias, hipertensão arterial sistêmica, doenças cerebrovasculares, diabetes *mellitus*, câncer, doenças neurodegenerativas e doenças do aparelho respiratório.

NOME E TELEFONE PARA CONTATO COM PARENTE, CASO SEJA NECESSÁRIO: _____

_____ Tel.: _____

ANEXO C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS)

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho

(a) _____ ou menor que está sob sua responsabilidade para participar, como voluntário (a), da pesquisa **A INFLUÊNCIA DO RITMO SONO-VÍGILIA NA COORDENAÇÃO MOTORA GROSSA DE ESCOLARES ENTRE 9 E 11 ANOS DE IDADE**. Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a) Rhowena Jane Barbosa de Matos, Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte/ UFPE, Centro Acadêmico de Vitória. Rua Alto do Reservatório, S/N- Bela Vista, CEP: 55608-680- Vitória de Santo Antão/PE / (81) [99271605/](tel:99271605) rhojenajane@gmail.com. Também participam desta pesquisa a pesquisadora Clécia Gabriela Bezerra, Telefones para contato: (81)992564678 e está sob a orientação de: Rhowena Jane Barbosa de Matos, Telefone: (81) 99271605, e-mail rhojenajane@gmail.com.

O/a Senhor/a será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o/a Senhor/a concordar que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias.

Uma via deste termo de consentimento lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. O/a Senhor/a estará livre para decidir que ele/a participe ou não desta pesquisa. Caso não aceite que ele/a participe, não haverá nenhum problema, pois desistir que seu filho/a participe é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização para ele/a, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

. INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- ☐ **Descrição da pesquisa:** Analisar se existem alterações no ritmo sono-vigília dos alunos e se essas alterações influenciam na coordenação motora grossa desses alunos. Essas informações serão colhidas através de questionários

preenchidos e ou por meio de testes que serão realizados ao longo da pesquisa.

- ☐ **Esclarecimento do período de participação do voluntário na pesquisa, início, término, local onde será realizada a pesquisa e número de visitas para a pesquisa.** A pesquisa será realizada na Escola Municipal Mariana Amália, tendo início em Outubro de 2019 e termina em dezembro de 2020. Serão utilizados questionários e testes físicos (KTK) para avaliar a coordenação motora.
- ☐ **RISCOS diretos para o responsável e para os voluntários** - Podem ser considerados como riscos, o constrangimento das informações obtidas por meio das avaliações da pesquisa; para isso, as informações coletadas serão mantidas sob sigilo sem prejuízo à privacidade dos voluntários.
- ☐ **BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os voluntários** - Quanto aos benefícios, os voluntários poderão tomar conhecimento a respeito das alterações no ritmo sono-vigília que podem estar ocorrendo e a influência desse comportamento na sua coordenação motora grossa. Os resultados da pesquisa poderão contribuir com a literatura, uma vez que outros pesquisadores podem aprofundar seus estudos na área aqui estudada; os resultados poderão servir de guia para que o poder público possa criar estratégias de intervenções e projetos pedagógicos visando um melhor aproveitamento e rendimento dos alunos no ambiente escolar.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa (questionários e avaliação física), ficarão armazenados em pastas de arquivo e em computador pessoal, sob a responsabilidade do Rhowena Jane Barbosa de Matos, no endereço acima informado pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

Assinatura do pesquisador (a)

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo A INFLUÊNCIA DO RITMO SONO-VÍGILIA NA COORDENAÇÃO MOTORA GROSSA DE ESCOLARES ENTRE 9 E 11 ANOS DE IDADE, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data _____

Assinatura do (da) responsável: _____

Impressão
Digital

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do

voluntário em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO D- TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE

**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****(PARA MENORES DE 7 a 18 ANOS)**

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 7 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Convidamos você _____, após autorização dos seus pais ou dos responsáveis legais para participar como voluntário (a) da pesquisa: **A INFLUÊNCIA DO RITMO SONO-VÍGLIA NA COORDENAÇÃO MOTORA GROSSA DE ESCOLARES ENTRE 9 E 11 ANOS DE IDADE** Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a) Rhowena Jane Barbosa de Matos, Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte/ UFPE, Centro Acadêmico de Vitória. Rua Alto do Reservatório, S/N- Bela Vista, CEP: 55608-680- Vitória de Santo Antão/PE / (81) [99271605/](tel:99271605) rhojenajane@gmail.com. Também participa desta pesquisa a pesquisadora: Lívia Maria de Lima Leoncio, Telefones para contato: (81)996674099 e está sob a orientação de: Rhowena Jane Barbosa de Matos, Telefone: (81) 99271605, e-mail rhojenajane@gmail.com.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guardá-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- ❓ **Descrição da pesquisa:** Analisar se existem alterações no ritmo sono-vigília dos alunos e se essas alterações influenciam na coordenação motora grossa desses alunos. Essas informações serão colhidas através de questionários preenchidos e ou por meio de testes que serão realizados ao longo da pesquisa.
- ❓ **Esclarecimento do período de participação do voluntário na pesquisa, início, término, local onde será realizada a pesquisa e número de visitas para a pesquisa.** A pesquisa será realizada na Escola Municipal Mariana Amália, tendo início em Outubro de 2019 e termina em dezembro de 2020. Serão utilizados questionários e testes físicos (KTK) para avaliar a coordenação motora.

RISCOS diretos para o responsável e para os voluntários - Podem ser considerados como riscos, o constrangimento das informações obtidas por meio das avaliações da pesquisa; para isso, as informações coletadas serão mantidas sob sigilo sem prejuízo à privacidade dos voluntários. Para minimizar possível constrangimento nas aplicações dos testes, estes serão realizados pelos pesquisadores em sala reservada, na presença de uma funcionária da escola; o teste de glicemia capilar poderá causar risco físico mínimo: de dor, de pouco sangramento ou hematomas, porém podem ser minimizados pelo fato de que o exame será realizado por uma profissional de enfermagem e nas devidas normas de biossegurança. Os testes físicos podem provocar fadiga muscular, mas sem comprometimento da saúde; o teste de resistência cardiorrespiratória pode levar a variações fisiológicas como aumento dos batimentos cardíacos e dificuldade na respiração, mas com o repouso adequado após a realização do teste, voltam ao estado normal. Para minimizar quaisquer danos físicos para as crianças, os pesquisadores que realizarão os testes possuem curso de técnico em enfermagem e curso de formação em brigada de incêndio e resgates em lugares confinados, sendo aptos as práticas de primeiros socorros.

BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os voluntários - Quanto aos benefícios, os voluntários poderão tomar conhecimento a respeito das alterações no ritmo sono-vigília que podem estar ocorrendo e a influência desse comportamento na sua coordenação motora grossa. Os resultados da pesquisa poderão contribuir com a literatura, uma vez que outros pesquisadores podem aprofundar seus estudos na área aqui estudada; os resultados poderão servir de guia para que o poder público possa criar estratégias de intervenções e projetos pedagógicos visando um melhor aproveitamento e rendimento dos alunos no ambiente escolar.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (questionários, medidas antropométricas, sinais vitais, níveis de ingestão de água, amostra de urina, avaliação física e avaliação cognitiva), ficarão armazenados em pastas de arquivo e em computador pessoal, sob a responsabilidade do Rhowena Jane Barbosa de

Matos, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos, após o término da pesquisa.

Nem você e nem seus pais ou responsáveis legais pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Se houver necessidade, as despesas (deslocamento e alimentação) para a sua participação e de seus pais serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE que está no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

Assinatura do pesquisador (a)

ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, abaixo assinado, concordo em participar do, A influência do ritmo sono-vigília na coordenação motora grossa de escolares entre 9 e 11 anos de idade como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data _____

Assinatura do (da) menor: _____

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO E - QUESTIONÁRIO DE MATUTINIDADE E VESPERTINIDADE
QUESTIONÁRIO DE MATUTINIDADE E VESPERTINIDADE DE HORNE & AMP;
OSTBERG (QMV-HO)

Nome: _____ Data: _____

Para cada questão, por favor selecione a resposta que melhor descreve você checando o ícone correspondente. Faça seus julgamentos baseado em como você tem se sentindo nas semanas recentes.

1. *Aproximadamente* que horário você acordaria se estivesse inteiramente livre para planejar seu dia?

- [5] 05:00–06:30 h
- [4] 06:30–07:45 h
- [3] 07:45–09:45 h
- [2] 09:45–11:00 h
- [1] 11:00–12:00 h

2. Aproximadamente em que horário você iria deitar caso estivesse inteiramente livre para planejar sua noite?

- [5] 20:00–21:00 h
- [4] 21:00–22:15 h
- [3] 22:15–00:30 h
- [2] 00:30–01:45 h
- [1] 01:45–03:00 h

3. Caso você usualmente tenha que acordar em um horário específico pela manhã, quanto você depende de um alarme?

- [4] Nem um pouco
- [3] Razoavelmente
- [2] Moderadamente
- [1] Bastante

4. Quão fácil você acha que é para acordar pela manhã (quando você não é despertado inesperadamente)?

- [1] Muito difícil
- [2] Razoavelmente difícil
- [3] Razoavelmente fácil
- [4] Muito fácil

5. Quão alerta você se sente durante a primeira meia hora depois que você acorda pela manhã?

- [1] Nem um pouco alerta
- [2] Razoavelmente alerta
- [3] Moderadamente alerta
- [4] Muito alerta

6. Quanta fome você sente durante a primeira meia hora depois que você acorda?

- [1] Nem um pouco faminto
- [2] Razoavelmente faminto
- [3] Moderadamente faminto
- [4] Muito faminto

7. Durante a primeira meia hora depois que você acorda pela manhã, como você se sente?

- [1] Muito cansado
- [2] Razoavelmente cansado
- [3] Moderadamente desperto
- [4] Muito desperto

8. Caso você não tenha compromissos no dia seguinte, em que horário você iria deitar comparado com seu horário de dormir usual?

- [4] Raramente ou nunca mais tarde
- [3] Menos que uma 1 hora mais tarde
- [2] 1-2 horas mais tarde
- [1] Mais de 2 horas mais tarde

9. Você decidiu fazer atividade física. Um amigo sugere que faça isso por uma hora duas vezes por semana, e o melhor horário para ele é entre 7-8hs. Tendo em mente nada a não ser seu próprio “relógio” interno, como você acha que seria seu desempenho?

- [4] Estaria em boa forma
- [3] Estaria razoavelmente em forma
- [2] Acharia difícil
- [1] Acharia muito difícil

10. Em *aproximadamente* que horário da noite você se sente cansado, e, como resultado, necessitando de sono?

- [5] 20:00–21:00 h
- [4] 21:00–22:15 h

[3] 22:15–00:45 h

[2] 00:45–02:00 h

[1] 02:00–03:00 h

11. Você quer estar no seu melhor desempenho para um teste que você sabe quer sera mentalmente exaustivo e durará duas horas. Você está inteiramente livre para planejar seu dia. Considerando apenas seu “relógio” interno, qual desses quatro horários de teste você escolheria?

[6] 08–10 h

[4] 11–13 h

[2] 15–17 h

[0] 19–21 h

12. Caso você tivesse que se deitar as 23:00hs, quão cansado você estaria?

[0] Nem um pouco cansado

[2] Um pouco cansado

[3] Moderadamente cansado

[5] Muito cansado

13. Por alguma razão, você se deitou na cama varias horas depois que o usual, mas não há necessidade para acordar em um horário específico na manhã seguinte. Qual dos seguintes você mais provavelmente faria?

[4] Acordarei no horário usual, mas não voltaria a dormir

[3] Acordarei no horário usual e depois iria cochilar

[2] Acordarei no horário usual, mas iria voltar a dormir

[1] Não acordaria até mais tarde que o usual

14. Em uma noite, você tem de ficar acordado entre as 04:00-06:00hs, para realizar um plantão noturno. Você não tem compromissos com horários no dia seguinte. Qual das alternativas melhor se adequaria para você?

[1] Não iria para cama até o plantão ter terminado

[2] Teria um cochilo antes e dormiria depois

[3] Teria um bom sono antes e um cochilo depois

[4] Dormiria somente antes do plantão

15. Você tem duas horas de atividade física pesada. Você está inteiramente livre para planejar seu dia. Considerando apenas seu “relógio” interno, qual dos seguintes horários você iria escolher?

[4] 08–10 h

[3] 11–13 h

[2] 15–17 h

[1] 19–21 h

16. Você decidiu fazer atividade física. Uma amiga sugere que faça isso por uma hora duas vezes por semana, e o melhor horário para ela é entre 22:00- 23:00hs. Tendo em mente apenas seu próprio “relógio” interno, como você acha que seria seu desempenho?

[1] Estaria em boa forma

[2] Estaria razoavelmente em forma

[3] Acharia difícil

[4] Acharia muito difícil

17. Suponha que você pode escolher seus próprios horário de trabalho. Assuma que você trabalha um dia de cinco horas (incluindo intervalos), seu trabalho é interessante e você é pago baseado no seu desempenho. Em *aproximadamente* que horário você escolheria começar?

[5] 5 horas começando entre 05–08 h

[4] 5 horas começando entre 08–09 h

[3] 5 horas começando entre 09–14 h

[2] 5 horas começando entre 14–17 h

[1] 5 horas começando entre 17–04 h

18. Em *aproximadamente* que horário do dia você se sente no seu melhor?

[5] 05–08 h

[4] 08–10 h

[3] 10–17 h

[2] 17–22 h

[1] 22–05 h

19. Um escuta sobre “tipos matutinos” e “tipos vespertinos”, qual desses tipos você se considera sendo?

[6] Definitivamente um tipo matutino

[4] Mais um tipo matutino que um tipo vespertino

[2] Mais um tipo vespertino que um tipo matutino

[1] Definitivamente um tipo vespertino

_____ Pontuação total para todas as 19 questões

ANEXO F- ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH

ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH

Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. Sleep 1991;14:540-545.

Nome- _____.

Idade - _____ anos. Sexo- () masculino () feminino.

Ocupação principal - _____.

LEIA COM ATENÇÃO: Qual é a possibilidade de você cochilar ou adormecer nas situações que serão descritas a seguir, em contraste a estar sentindo-se simplesmente cansado? Ainda que você não tenha feito, ou passado por nenhuma destas situações, tente calcular como poderiam tê-lo afetado. Utilize a escala apresentada a seguir para escolher o número mais apropriado para cada situação.

0 = Nenhuma chance de cochilar 1 = Pequena chance de cochilar
2 = Moderada chance de cochilar 3 = Alta chance de cochilar

SITUAÇÃO	CHANCE DE COCHILAR
Sentado lendo _____	()
Vendo televisão _____	()
Sentado em local público, sala de espera, cinema, teatro, igreja _____	()
Como passageiro de carro, ônibus, ou trem andando uma hora sem parar _____	()
Deitado para descansar à tarde, quando as circunstâncias permitem _____	()
Sentado e conversando com alguém _____	()
Sentado calmamente após o almoço sem tomar álcool _____	()
Se você estiver de carro, enquanto pára por alguns minutos pegando trânsito intenso _____	()
Total: _____	

ANEXO G - FICHA DE COLETA DE DADOS DO TESTE K.T.K

FICHA DE COLETA DE DADOS DO TESTE K.T.K

Nome: _____

Sexo: _____

Data nascimento: ____ / ____ / ____

Data da Avaliação: ____ / ____ / 2009

1. Tarefa Equilíbrio na trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm				
4,5 cm				
3,0 cm				
Total				
MQ1				

2. Tarefa Salto Monopedal

Altura	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Direita														
Esquerda														
Total														
MQ2														

3. Tarefa Salto lateral

Saltar 15 segundos	1	2	Soma
Total			
MQ3			

4. Tarefa Transferência de plataforma

Saltar 20 segundos	1	2	Soma
Total			
MQ4			

Soma de QM1 até QM4 _____

Total de QM _____

Classificação: _____

Avaliador(a) _____

Data: ____ / ____ / ____

ANEXO H- TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DO TESTE DE COORDENAÇÃO CORPORAL

Tabela A9 Classificação do Teste de Coordenação Corporal - KTK			
QM	Classificação	Desvio Padrão	Porcentagem
131 - 145	Alto	+3	99 - 100
116 - 130	Bom	+2	85 - 98
86 - 115	Normal	+1	17 - 84
71 - 85	Regular	-2	3 - 16
56 - 70	Baixo	-3	0 - 2