



UNIVERSIDADE LA SALLE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E DESENVOLVIMENTO
HUMANO

FABIANA FONSECA DOS PASSOS

SONO E ATIVIDADE FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Canoas, 2019

FABIANA FONSECA DOS PASSOS

SONO E ATIVIDADE FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Saúde e Desenvolvimento Humano da Universidade La Salle, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Saúde e Desenvolvimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Fernandes Zanin

Canoas, 2019

FABIANA FONSECA DOS PASSOS

SONO E ATIVIDADE FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Saúde e Desenvolvimento Humano.

Aprovada pela banca examinadora em 26 de junho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Ana Paula Duarte de Souza

Prof. Dr. Felipe Barreto Schuch

Prof. Dr. Gustavo Fioravanti Vieira

Dedico este trabalho aos meus familiares e ao meu marido, que me apoiaram em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela oportunidade de chegar até aqui.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rafael Fernandes Zanin.

Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Ricardo Pedrozo Saldanha.

À EMEF Décio Martins Costa e aos gestores Paulo Ricardo Oliveira Fraga e Ana Paula Andrioli Taday.

Aos alunos que participaram da pesquisa.

Às minhas colegas e amigas Ronise Machado, Elisângela de Moraes e Marli Machado.

A todos que colaboraram de forma direta ou indireta para que este trabalho fosse concluído.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar os níveis de cortisol capilar em um intervalo de três meses e a qualidade do sono entre praticantes e não praticantes de atividade física regular, em uma amostra representativa com 97 crianças e adolescentes com idade entre nove e quinze anos, de uma escola pública municipal de Porto Alegre. Trata-se de um estudo do tipo caso-controle, em que a metodologia aplicada utilizou a coleta de amostras de cabelo de cada aluno, para determinar a Concentração de Cortisol Capilar (CCC), além da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) para avaliar a qualidade do sono. Os resultados encontrados indicaram que a prática de atividade física melhorou a qualidade de sono entre todos os estudantes avaliados. Já os níveis de cortisol aumentaram nos alunos que realizaram atividade física regular. Nossos dados mostram que houve uma associação positiva entre atividade física e qualidade de sono, bem como alterações nos níveis de cortisol capilar. Para melhor compreensão do impacto ou da influência da atividade física regular nos níveis de cortisol capilar, estes indicadores devem ser melhor elucidados em futuras pesquisas.

PALAVRAS-CHAVE: Cortisol; Sono; Atividade Física; Crianças; Adolescentes.

ABSTRACT

This work aims to analyse hair cortisol levels during three months and the sleep quality between people who practice and do not practice physical activity regularly, in the representative sample are 97 children and teenagers aged nine to fifteen years old from public school in Porto Alegre. The methodology consisted of collecting hair samples of every student to determine the Hair Cortisol Concentration (HCC) in addition to the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) to evaluate the sleep quality in case-control study. The results showed that the practice of physical activity improved sleep quality among all students evaluated. Furthermore, the cortisol levels increased in students who performed regular physical activity. Considering, our results demonstrated a positive association between physical activity and sleep. However, it is not completely understood the real impact of long-regular physical activity on capillary cortisol levels.

KEY WORDS: Cortisol; Sleep; Physical activity; Children; Teenagers.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Questionário Sociodemográfico	33
Tabela 2	Diferença no nível médio de cortisol capilar entre a 1ª e a 2ª coleta.....	34
Tabela 3	Diferença entre o nível médio de cortisol capilar entre o grupo que praticou atividade física regular (SIM) e o grupo que praticou atividade física não regular (NÃO)	35
Tabela 4	Diferença entre os escores da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) e das 6 subescalas em praticantes de atividade física regular (grupo SIM) e praticantes de atividade física curricular (grupo NÃO). Dados da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) e das 6 subescalas	35
Tabela 5	Diferença entre os escores da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) – escore total - e das 6 subescalas antes e após a prática de atividade física . Dados da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) e das 6 subescalas: Distúrbios de Início e Manutenção do Sono (DIMS), Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS), Distúrbios do Despertar (DD), Distúrbios da Transição Sono-Vigília (DTSV), Sonolência Excessiva Diurna (SED) e Hiperidrose do Sono (HS)	36

LISTA DE ABREVIATURAS

CCC – Concentração de Cortisol Capilar
CRF – Hormônio liberador de corticotrofina
DP – Desvio-padrão
ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente
EDSC – Escala de Distúrbios de Sono em Crianças
EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental
FECI – Fundação de Educação e Cultura do Sport Club Internacional
HCC – Concentração de Cortisol Capilar
HPA – Eixo Hipotálamo-hipófise-adrenal
OMS – Organização Mundial de Saúde
PUC-RS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
SDSC – Sleep Disturbance Scale for Children
TCLE – Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido
WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	11
1.1	Objetivos	13
1.1.1	<i>Objetivo Geral</i>	13
1.1.2	<i>Objetivos Específicos</i>	13
1.2	Justificativa	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	Atividade física	15
2.2	Atividade física na infância e na adolescência	15
2.3	Sono	17
2.4	Sono na infância e na adolescência	18
2.5	Alterações do sono	18
2.6	Relação entre sono e atividade física	21
2.7	Cortisol	22
3	CAPÍTULO	26
3.1	Manuscrito 1	26
4	DESCRIÇÃO E APLICAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO	43
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
	REFERÊNCIAS	45
	ANEXO A - ESCALA DE DISTÚRBIOS DE SONO EM CRIANÇAS	50
	APÊNDICE A - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	51
	APÊNDICE B - FICHA DE IDENTIFICAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA	55
	APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO	56
	APÊNDICE D - TERMO DE ASSENTIMENTO	58

1. INTRODUÇÃO GERAL

O sono é cada vez mais reconhecido como um componente crítico do desenvolvimento saudável e da saúde como um todo (CHAPUT; DUTIL; SAMPASA-KANYINGA, 2018). No organismo do ser humano, o sono é um processo ativo e essencial, assumindo-se vital para a sua sobrevivência ao longo dos anos (PAIVA, 2015). Caracteriza-se por uma situação fisiológica de atividade cerebral, natural e periódica em que o estado de consciência varia, reduzindo a sensibilidade aos estímulos ambientais, seguido de específicas posturas corporais e motoras, além de alterações autônomas (GOMES; QUINHONES; ENGELHARDT, 2010).

O sono saudável compreende muitas dimensões, que incluem duração adequada, boa qualidade, tempo adequado e ausência de distúrbios do sono. Não dormir o suficiente à noite é geralmente associado à sonolência diurna, fadiga diurna, humor deprimido, baixa produtividade e outros problemas de saúde (CHAPUT; DUTIL; SAMPASA-KANYINGA, 2018).

Sua importância pode ser percebida quando se observam as mudanças que ocorrem no padrão do ciclo sono/vigília ao longo do desenvolvimento humano. Os recém-nascidos, entre zero e três meses, não têm um ritmo circadiano estabelecido e, portanto, têm o sono distribuído ao longo de todo o dia de 24 horas. Com algumas semanas de vida, ganham a capacidade de sustentar o sono e a vigília por mais tempo e o sono torna-se mais noturno entre os quatro e os doze meses de idade. Os episódios de cochilo diurnos diminuem entre um e quatro anos e geralmente param por volta dos cinco anos. A duração do sono noturno diminui gradualmente durante toda a infância, com as crianças apresentando uma tendência natural a dormir e acordar cedo, muito em função de algumas modificações marcantes em seu meio social, como o início da vida escolar. Na adolescência, é possível observar importantes mudanças na expressão do ciclo sono/vigília, que incluem um atraso na fase de sono, caracterizado por horários de dormir e acordar mais tardios, além da duração do sono ser um pouco menor que na infância (CHAPUT; DUTIL; SAMPASA-KANYINGA, 2018; BELÍSIO, 2015; FELDEN et al., 2015).

Os problemas do sono são cada vez mais comuns tanto em crianças como em adolescentes, alcançando taxas de prevalência de 30% a 40% desta população (CHECA-ROS, 2017). O sono insuficiente ou irregular nesse período da vida pode ocasionar alterações metabólicas, que levam a efeitos negativos nos processos

cognitivos. De um modo geral, assumem a forma de desatenção, queda no desempenho escolar ou desregulação emocional, alimentar e comportamental (BELÍCIO, 2015; HOBAN, 2017). A privação do sono gera consequências profundas, que incluem múltiplas ramificações metabólicas. Se não forem resolvidos, os efeitos negativos da má qualidade do sono continuarão a causar vários problemas de saúde (POTTER, 2016). A partir da entrada na adolescência, fatores fisiológicos e exposições exógenas entram em jogo. Este conflito entre fatores intrínsecos e extrínsecos, tempo biológico e tempo social, tem sido indicado nesta faixa etária como sendo maior do que em qualquer outro momento de nossas vidas (CHAPUT; DUTIL; SAMPASA-KANYINGA, 2018).

Estudos tem realçado a importância da prática de atividade física no bem-estar dos indivíduos, não estando apenas relacionados à promoção da saúde e à inibição do surgimento de modificações orgânicas, mas também associados ao processo de tratamento de patologias causadoras de altos índices de mortalidade e morbidade na população em geral (MACEDO, 2012).

O sono e a atividade física influenciam-se mutuamente através de interações complexas e bilaterais, que envolvem caminhos fisiológicos e psicológicos. A atividade física é considerada benéfica para ajudar o sono, mas esta ligação sujeita-se a múltiplos fatores moderadores, como sexo, idade, nível de aptidão física, Índice de Massa Corporal (IMC) e níveis de cortisol, além das características do exercício, como intensidade, duração, hora do dia e ambiente (CHENNAOUI, 2015).

O cortisol é um hormônio esteróide e pertence a um grupo de hormônios chamados glicocorticóides. Produzido no córtex supra-renal da glândula adrenal, próximo ao rim, o cortisol está ligado a várias funções no organismo e desempenha um papel importante no crescimento ósseo, regulação da pressão arterial, funções do sistema imunológico e nervoso, metabolismo de gorduras, carboidratos e proteínas e, mais especificamente, na resposta ao estresse (GARCIA-LEÓN et al., 2018). Níveis mais altos de cortisol, indicando níveis de estresse mais elevados, foram relacionados ao tempo de sono total subjetivo e objetivo mais curto e menor qualidade do sono (DEWALD et al., 2014).

O cortisol também desempenha importantes papéis durante e após o exercício. Algumas pesquisas revelam que a intensidade e a duração do exercício

são capazes de alterar os níveis de cortisol (SOUZA et al., 1995; FAHRNER; HACKNEY, 1998; HACKNEY; BATTAGLINI; EVANS, 2008).

Nos últimos anos, um novo método foi desenvolvido para medir a Concentração de Cortisol Capilar (HCC) em humanos e animais, extraindo cortisol do cabelo. O couro cabeludo oferece um procedimento de coleta fácil e não invasivo para medir a exposição cumulativa ao cortisol e fornecer informações retrospectivas de longo prazo (GARCIA-LEÓN et al., 2018; WESTER; VAN ROSSUM, 2015).

Este trabalho visa avaliar a qualidade de sono entre praticantes e não praticantes de atividade física regular, bem como analisar os níveis de cortisol capilar em um intervalo de três meses em uma amostra de crianças e adolescentes de uma escola pública da rede municipal de Porto Alegre, com idade entre 9 e 15 anos.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar os efeitos da prática de atividades físicas regulares na qualidade do sono em uma amostra de crianças e adolescentes.

1.1.2 Objetivos específicos

- Avaliar o padrão do sono medido pela Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC).

- Verificar os níveis de cortisol em crianças e adolescentes antes e após três meses da prática ou não de atividade física regular.

- Verificar se há associação entre qualidade do sono e atividade física e entre qualidade do sono e níveis de cortisol, após três meses de prática de atividade física, entre os escolares.

1.2 Justificativa

A má qualidade do sono, que muitas vezes passa despercebida, acarreta em diversos prejuízos à saúde. Os problemas nas características do sono são comuns entre crianças e adolescentes, com números alarmantes que chegam a taxas de

prevalência de 30% a 40% nesta população. Neste aspecto, estudos têm mostrado que mudanças nos hábitos e na rotina de vida das pessoas visando o aumento da carga de atividade física, resultam em melhora da qualidade do sono. No entanto, esses estudos são muito mais explorados em adultos do que em jovens (adolescentes e crianças). Além disso, os trabalhos que avaliam atividade física em jovens *versus* qualidade de sono têm um número exíguo de estudos quando comparados aos adultos. Ainda, estes poucos trabalhos têm analisado períodos muito curtos (espaços de tempo que variam de sete a dez dias) para verificação destes efeitos.

Portanto, nosso estudo avaliou a qualidade de sono por um período maior de atividade física (três meses) em um grupo que carece de uma melhor investigação (crianças e adolescentes), a fim de avaliar melhor esse desfecho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Atividade física

Termos como atividade física, esporte, exercício e aptidão física muitas vezes se confundem. É considerada atividade física qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto de energia, incluindo todas as atividades do dia a dia, sejam profissionais, domésticas ou de lazer. Ao contrário do esporte, a atividade física não é realizada de forma competitiva. O exercício é um componente da atividade física, que se caracteriza por ser planejado, estruturado e definido por sua frequência, intensidade e duração. A aptidão física, por sua vez, é a capacidade de realizar atividade física (CHENNAOUI, 2015, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A prática regular de atividade física melhora as funções cognitivas, a socialização e também o funcionamento orgânico geral, proporcionando aptidão física para uma boa qualidade de vida (MACEDO, 2012). A realização de exercícios habituais é extremamente benéfica para a saúde das pessoas, pois gera melhoras visíveis no metabolismo, como o aumento da queima de gordura corporal e da força muscular, fortalecimento do tecido conjuntivo, melhora da postura e da mobilidade articular, diminuição da pressão arterial, melhora do perfil lipídico e da sensibilidade à insulina, diminuição do consumo de diversos tipos de fármacos como hipoglicemiantes, insulina e tranquilizantes, melhora na autoestima e no humor, redução do estresse, da ansiedade, da depressão, das tensões musculares e da insônia, entre muitos outros benefícios (MACEDO, 2012).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a inatividade física é o quarto fator de risco no que diz respeito à mortalidade no mundo, alcançando números em torno de seis por cento das mortes em todo o planeta (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

2.2 Atividade física na infância e na adolescência

A legislação brasileira que dispõe sobre a proteção integral à criança e ao adolescente é uma das mais avançadas no mundo. Conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) em seu artigo primeiro, considera-se criança a pessoa até

doze anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade (BRASIL, 1990). Os artigos terceiro e quarto afirmam que a criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana e que é dever constitucional da família, da sociedade e do Estado assegurar-lhes, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária. Em função de todos estes direitos assegurados, temos um novo olhar lançado sobre a vida daqueles que, por sua condição peculiar de pessoas em desenvolvimento, necessitam de proteção diferenciada, especializada e integral (BRASIL, 1990; DIGIÁCOMO; DIGIÁCOMO, 2013).

A OMS tem recomendações dos níveis de atividade física para todas as faixas etárias. Para crianças e adolescentes de cinco a dezessete anos de idade, estão incluídas a prática de pelo menos sessenta minutos por dia de atividade física moderada ou intensa. Atividades intensas devem ser incorporadas, incluindo as que fortalecem músculos e ossos, pelo menos três vezes por semana. Os benefícios à saúde incluem melhoria na forma física (capacidade cardiorrespiratória e força muscular), diminuição da gordura corporal, saúde óssea reforçada, biomarcadores favoráveis de saúde cardiovascular e metabólica, além da diminuição dos sintomas de ansiedade e depressão. Atividade física com duração maior que sessenta minutos proporciona ainda maiores benefícios. Entre as opções de atividades para esta faixa etária, temos brincadeiras, jogos, esportes, tarefas, recreação, educação física ou exercícios planejados no âmbito familiar, escolar e em atividades comunitárias (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018; IDEM, 2010).

Para crianças e jovens inativos atingirem as metas acima, é recomendado começar com pequenas quantidades de atividade física e aumentar gradualmente a duração, a frequência e a intensidade com o passar do tempo. A OMS vem sensibilizando os diferentes países membros quanto à necessidade emergencial de modificar o estilo de vida sedentário e praticar atividade física regular, a fim de proporcionar maior qualidade de vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

A Fundação de Educação e Cultura do Sport Club Internacional (FECI) promove ações de estímulo à cultura, à educação e ao esporte para crianças, adolescentes e seus familiares, consolidando seu trabalho com propostas direcionadas ao resgate da cidadania. É a mais antiga das fundações ligadas a

clubes de futebol do mundo que se tem notícia, criada em 22 de julho de 1976 (INTERNACIONAL, 2017).

Em parceria com as escolas municipais de Porto Alegre, realiza um projeto social que proporciona uma atenção integral a meninos e meninas em vulnerabilidade social. A Escola Décio Martins Costa tem 100 alunos participantes do FECI, os quais realizam atividade física e oficinas de letramento e de música, no turno inverso ao que frequentam as aulas.

2.3 Sono

O ser humano passa por transformações ao longo de sua vida, tanto em sua forma física quanto em seu comportamento. Na adolescência, é possível observar importantes mudanças na expressão do ciclo sono/vigília que incluem um atraso na fase de sono, marcado por horários de dormir e acordar mais tardios. Essa tendência biológica pode ser exacerbada por comportamentos como o uso de mídias eletrônicas durante a noite e o aumento de compromissos sociais no início da manhã, o que acaba gerando uma baixa duração do sono e uma sonolência diurna excessiva entre esses jovens (BELÍSIO, 2015; FELDEN et al., 2015).

Os ciclos de sono/vigília, ao lado de outras oscilações biológicas como a secreção do hormônio melatonina e a temperatura corporal, ocorrem de forma cíclica, ou seja, se repetem em intervalos de tempo regulares (a cada 24 horas), sendo estes fenômenos chamados de ritmo biológico ou ritmo circadiano (BELÍSIO, 2015; POTTER, 2016).

Uma grande proporção da população mundial corre maior risco de alterações no ritmo circadiano e interrupção do sono, enquanto que uma minoria de indivíduos também são geneticamente predispostos a estas alterações. Esse fato gera consequências profundas, incluindo múltiplas ramificações metabólicas, algumas das quais podem ser agravadas pelos efeitos adversos nas escolhas dietéticas. Se não forem resolvidos, os efeitos negativos dessa interrupção continuarão a causar significativos problemas de saúde (POTTER, 2016).

Além das mudanças referentes ao padrão de sono que ocorrem ao longo da vida, existe uma preferência de caráter individual com relação aos horários de dormir e acordar e com relação à duração de sono, definida como cronotipo, que é dividido em três subtipos: matutinos, que são aqueles indivíduos que preferem realizar suas

atividades pela manhã, dormem e acordam cedo; vespertinos, que têm maior disposição em horários tardios, além de dormir e acordar mais tarde; e intermediários, que possuem horários intermediários para dormir e realizar suas atividades (BELÍSIO, 2015).

2.4 Sono na infância e na adolescência

Os problemas do sono são comuns entre crianças e adolescentes, alcançando taxas de prevalência entre 30% e 40% desta população (CHECA-ROS, 2017). Apesar das diferenças biológicas no padrão de sono entre crianças, adolescentes e adultos, percebe-se que, independente da faixa etária, as pessoas atualmente tendem a dormir e acordar em horários cada vez mais tardios.

O sono insuficiente, o comportamento retardado do sono/vigília e os distúrbios do sono são características cada vez mais comuns entre os jovens e adolescentes de todo o mundo. Esses atrasos na hora de dormir, principalmente entre os mais jovens, podem ser atribuídos a fatores fisiológicos e exposições exógenas. A redução do sono é frequentemente atribuída a fatores extrínsecos, como a luz artificial, o uso de cafeína, a falta de atividade física, a falta de regras para dormir no lar, assistir televisão até mais tarde, navegar na internet, utilizar as redes sociais durante a madrugada, maior oferta de trabalho à noite, festas, aumento da carga horária escolar e do trabalho, excesso de atividades domésticas, entre outros. Na adolescência, o sono insuficiente também tem sido atribuído a fatores intrínsecos, como alterações hormonais da puberdade, que também podem levar a uma assincronia entre o relógio biológico e o relógio social. Esse atraso na fase biológica, combinado com as mudanças nas relações sociais, para o qual o principal sincronizador é o horário fixo e o início da escola, contribui para os déficits de sono observados nessa população. O conflito verificado nesta faixa etária entre fatores intrínsecos e extrínsecos, tempo biológico e tempo social, tem sido indicado como sendo maior do que em qualquer outro momento de nossas vidas (CHAPUT; DUTIL; SAMPASA-KANYINGA, 2018; BELÍSIO, 2015).

2.5 Alterações do sono

Para que o ser humano de todas as idades possa viver em harmonia consigo e com seu ambiente, é necessário um período diário de sono adequado. Os eventos físicos e emocionais que ocorrem na adolescência, associados ao estresse das demandas sociais, fazem com que um indivíduo nessa faixa etária tenha dificuldades em organizar sua agenda diária, inclusive quanto aos períodos de sono (DEL CIAMPO, 2012).

Na literatura médica, conceitos de modernidade têm sido associados à superestimulação que predispõe as pessoas a não terem o sono que precisam. Recentemente, a influência de mídias como jogos eletrônicos, celulares e internet aumentou a atividade noturna e afetou os padrões de sono, não só em adultos, mas também em crianças e adolescentes. Não é surpreendente que essas reduções da duração do sono tenham consequências diurnas, como sonolência, problemas comportamentais, deficits cognitivos, queda no desempenho escolar, inflamação e disfunção metabólica (MOREIRA; PRADELLA-HALLINAN, 2017).

Nos Estados Unidos, as crianças e adolescentes em idade escolar passam cerca de sete horas por dia na frente de uma tela e quase a totalidade dos adolescentes (97%) têm pelo menos um item eletrônico em seu quarto, como, por exemplo, televisão, computador, celular ou videogame. Com esta onipresente presença de itens de mídia entre a juventude, o tempo de tela é uma das hipóteses de causar sono insuficiente e de baixa qualidade, operando através de vários mecanismos. O primeiro é o deslocamento do tempo, pois com mais tempo gasto na frente das telas, os jovens têm menos tempo disponível para o sono. Em segundo lugar, as excitações psicológicas e fisiológicas, devido ao conteúdo da mídia e da interação social, também podem interferir no retardamento do tempo de dormir. Finalmente, há o efeito da luz no ritmo circadiano e no estado de alerta geral (HALE; GUAN, 2015).

A privação de sono total ou parcial pode provocar efeitos negativos nos processos cognitivos, com destaque para a atenção, que é um processo neuropsicológico básico que consiste na capacidade de responder de forma específica ao meio, determinando quais eventos ambientais serão processados pelo cérebro e quais respostas serão produzidas momento a momento, modulando toda a atividade dos seres humanos. Em outros estudos, observou-se a importância do sono para a consolidação da memória, comprovada quando indivíduos privados de sono têm um desempenho cognitivo inferior em relação àqueles que dormiram à

noite. Além disso, evidências mostram que um episódio de cochilo melhora o desempenho em testes que avaliam a memória (BELÍSIO, 2015).

O estresse é fator bastante comum nos dias atuais e geralmente influencia na quantidade e na qualidade do sono. O desenvolvimento humano em si é uma fonte de estresse, principalmente para crianças e adolescentes, que em cada estágio do seu crescimento se deparam com situações novas, as quais nem sempre estão preparadas para lidar. Como resposta ao estresse, a secreção de cortisol aumenta na circulação, o que implica na dificuldade em iniciar e manter o sono (PIAZETTA; CIAMPO; ZEPPONE, 2014).

De acordo com a OMS, mais de 340 milhões de crianças e adolescentes com idade entre cinco e dezenove anos estavam com sobrepeso ou obesos em 2016 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Paralelamente ao crescimento destes números, verifica-se uma diminuição do número de horas de sono da população em geral, com destaque para as crianças e adolescentes (CHEN; BEYDOUN; WANG, 2008). Outras variáveis ambientais exercem influência no apetite e equilíbrio energético. Neste contexto, a alteração do tempo de sono se encontra fortemente relacionada com o aumento da ingestão alimentar e, conseqüentemente, com o aumento de peso (TAHERI, 2006).

Várias alterações metabólicas e endócrinas têm sido apontadas como possíveis explicações desta associação entre a obesidade e o número de horas de sono (KNUTSON et al., 2007). Entre elas, estão a diminuição da tolerância à glicose, diminuição da sensibilidade à insulina, aumento das concentrações noturnas de cortisol, aumento dos níveis de grelina (hormônio que estimula o comportamento alimentar), diminuição dos níveis de leptina (hormônio que suprime o comportamento alimentar) e aumento da fome e do apetite. De uma maneira geral, as evidências apontam para um possível papel da diminuição da duração do sono na atual epidemia de obesidade, o que indica que, para ajudar a prevenir o desenvolvimento da obesidade, particularmente em crianças, deve-se evitar a privação do sono (LEPROULT; VAN CAUTER, 2010).

Estudos verificaram que pessoas que apresentam irregularidades no padrão de sono/vigília estão mais propensas a apresentar diferentes horários para refeições e socialização, resultando em um efeito dominó na regularidade dos ritmos biológicos endógenos, como a secreção de melatonina, além dos outros ritmos exógenos, como sono, atividade física, tempo de refeição e ritmos sociais (MONDIN et al.,

2017; MOREIRA et al., 2016). Pesquisas também sugerem que a dieta para sujeitos obesos não somente deveria ser baseada em calorias consumidas, mas no cronotipo, uma vez que um pior padrão alimentar foi observado naqueles com preferência noturna (MUÑOZ et al., 2017).

2.6 Relação entre sono e atividade física

O sono e a atividade física influenciam-se mutuamente através de interações complexas e bilaterais, que envolvem múltiplos caminhos fisiológicos e psicológicos. A atividade física geralmente é considerada benéfica para ajudar o sono, embora esta ligação possa estar sujeita a múltiplos fatores moderadores, como sexo, idade, nível de aptidão física, padrão de sono e IMC, além das características do exercício, como intensidade, duração, hora do dia e ambiente. Por outro lado, os distúrbios do sono também podem prejudicar o desempenho cognitivo de uma pessoa ou sua capacidade para o exercício, aumentando o risco de lesões induzidas, seja durante atividades extremas e/ou prolongadas ou durante a prática de esportes em equipe (CHENNAOUI, 2015).

Diversos estudos encontraram demonstrações de que a atividade física proporciona um aumento da temperatura corporal, ativando o início do sono através de mecanismos controlados pelo hipotálamo. Também foi constatado que a prática de atividades proporciona um maior gasto energético do indivíduo, exigindo um maior período de sono para aumentar suas atividades anabólicas, equilibrando o ciclo sono/vigília (SALLINEN, 2013; DRIVER; TAYLOR, 2000; LU et al., 2014).

Dolezal et al. (2017) encontraram um número expressivo de casos que sugerem que o sono e o exercício exercem efeitos positivos substanciais um sobre o outro. Porém, faltam avaliações abrangentes e conclusões definitivas sobre o impacto das intervenções da prática de exercícios sobre o sono. Trinta e quatro estudos publicados entre janeiro de 2013 e março de 2017 foram analisados, a partir de medidas objetivas ou subjetivas de sono e de uma intervenção de exercícios que seguisse as diretrizes recomendadas pelo *American College of Sports Medicine*. Destes, vinte e nove concluíram que o exercício melhorou a qualidade ou a duração do sono, quatro não encontraram diferença e um relatou um impacto negativo do exercício no sono.

No Brasil, existem poucas investigações em relação a estes aspectos, em especial entre os jovens. Uma delas analisou as características do sono e a prática de atividade física em uma população escolar entre dez e dezenove anos do município paulista de São Carlos. Foram encontrados resultados que apontam que cerca da metade da população estudada é ativa, ou seja, realiza atividade física na frequência e duração recomendadas, enquanto a outra metade apresenta valores indeterminados ou inadequados para a faixa etária. Por fim, o estudo conclui que a prática de atividades físicas, entre outros benefícios, contribui para a melhora da qualidade do sono dos jovens avaliados (PIAZETTA; CIAMPO; ZEPPONE, 2014).

2.7 Cortisol

A classe dos glicocorticóides é representada por três hormônios: o cortisol, a cortisona e a corticosterona, sendo o cortisol o mais abundante. Esses hormônios são responsáveis por regular o metabolismo de diversas atividades do corpo e pela resistência aos estados de estresse, entre outros fatores (TORTORA; DERRICKSON, 2010).

O cortisol é um hormônio esteróide, produzido no córtex supra-renal da glândula adrenal, próximo ao rim, e está ligado a várias funções no organismo, desempenhando um papel importante no crescimento ósseo, regulação da pressão arterial, funções do sistema imunológico e nervoso, metabolismo de gorduras, carboidratos e proteínas e, mais especificamente, na resposta ao estresse (GARCIA-LEÓN et al., 2018).

Em momentos de estresse psicológico e físico, o cortisol é secretado em grande quantidade no sangue, sendo isso possivelmente atribuído ao aumento da atividade no sistema límbico, compreendendo principalmente a região da amígdala e do hipocampo, que são capazes de transmitir estímulos para o hipotálamo posteromedial. O estresse físico e as lesões teciduais também são capazes de gerar aumento dos níveis de cortisol, devido a estímulos no hipotálamo através do tronco cerebral, fazendo com que o hormônio liberador de corticotrofina (CRF) seja liberado para o sistema porta-hipofisário (GUYTON; HALL, 2017).

Os níveis de cortisol são controlados pelo ritmo circadiano, atingindo valores máximos de manhã, que vão diminuindo ao longo do dia, para atingirem valores

mínimos ao fim da tarde e ao início da noite, no chamado período quiescente. No final da noite, ocorre um aumento brusco dos seus níveis de acordo com o ciclo circadiano. O despertar, seja durante ou no final do sono, provoca um pico na secreção de cortisol (BUENO; GOUVÊA, 2011; LEPROULT; VAN CAUTER, 2010; ARAÚJO et al., 2016).

Níveis mais altos de cortisol, indicando níveis de estresse mais elevados, foram relacionados ao tempo de sono total subjetivo e objetivo mais curto e menor qualidade do sono. Os resultados de um estudo em estudantes universitários demonstraram que o estresse na época dos exames de avaliação foi acompanhado por supressão da função de repouso cardiorrespiratória durante o sono (DEWALD et al., 2014).

Modificações na secreção de cortisol podem estar relacionadas com as queixas típicas associadas aos problemas do sono. Alguns estudos têm constatado que jovens acometidos de insônia primária apresentam elevação dos níveis séricos de cortisol (ARAÚJO et al., 2016). O sono também está relacionado com a hipertensão arterial, pois sua privação aumenta a produção matinal de cortisol, o que potencializa o risco de tensão arterial aumentada (PAIVA, 2015).

No organismo humano, existem várias atividades fisiológicas e padrões de secreção hormonal que demonstram um ritmo circadiano. Entre os primeiros, temos o sono/vigília; entre os segundos, temos a secreção de cortisol. O relógio que regula estas atividades é o núcleo supraquiasmático do hipotálamo, que é influenciado pelas variações luz/escuridão. Este relógio biológico influencia o ritmo do sono e é, por sua vez, por ele influenciado. É ele também que vai regular as variações circadianas na secreção hormonal. Por outro lado, existe uma interação recíproca entre a liberação dos hormônios do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) e o sono. Ou seja, variações nos níveis hormonais podem alterar o sono e, por sua vez, alterações do sono podem trazer consequências no padrão de secreção hormonal (SARAIVA; FORTUNATO; GAVINA, 2005).

O cortisol desempenha importantes papéis durante e após o exercício (HACKNEY; BATTAGLINI; EVANS, 2008). Algumas pesquisas revelam que a intensidade e a duração do exercício são capazes de alterar os níveis de cortisol (SOUZA et al., 1995; FAHRNER; HACKNEY, 1998). Em exercícios com duração acima de duas horas, observa-se aumento nos níveis de cortisol, cuja normalização pode demorar de dezoito a vinte e quatro horas (FRY; KRAEMER; RAMSEY, 1998).

Contudo, para França et al. (2006), os níveis de cortisol costumam estar elevados durante exercícios de qualquer intensidade.

Conforme concluíram Bueno e Gouvêa (2011) em sua revisão bibliográfica sobre os efeitos do cortisol no exercício e sua secreção e metabolismo, o exercício induz aumento da secreção de cortisol por estímulo do eixo HPA. Embora o aumento de cortisol possa produzir efeitos colaterais, o treinamento físico induz o desenvolvimento de diversos mecanismos para proteger os tecidos de tais efeitos negativos. Com isto, o organismo torna-se menos responsivo ao estresse, o que traz efeitos benéficos para a saúde física e mental.

Tradicionalmente, o nível de cortisol na saliva tem sido o indicador mais usado para medir o cortisol. Este método tem muitas vantagens, pois não é invasivo e, portanto, menos estressante, além de ser barato e possibilitar que os dados possam ser coletados por pessoal não médico. Porém, medir os níveis de cortisol na saliva, na urina e no sangue, este último o mais invasivo de todos, é útil apenas por períodos de tempo específicos e limitados. Além disso, essas medidas são facilmente influenciadas por características individuais e ambientais, como, por exemplo, os procedimentos de estudo, a hora do dia e o consumo de alimentos. Devido a essas limitações, os pesquisadores vêm buscando alternativas que permitam uma avaliação não invasiva e retrospectiva do cortisol (GARCIA-LEÓN et al., 2018).

Dessa maneira, um novo método foi desenvolvido em humanos e animais nos últimos anos, extraindo cortisol do cabelo. Durante anos, o cabelo tem sido usado como substrato para medir agentes ambientais, drogas ou toxinas e até para medir retrospectivamente hormônios esteróides, incluindo aí as Concentrações de Cortisol Capilar. Desde então, muitos estudos começaram a usar o cortisol capilar como um marcador bioquímico alternativo, pois o couro cabeludo oferece um procedimento de coleta fácil e não invasivo para medir a exposição cumulativa ao cortisol e fornecer informações retrospectivas de longo prazo (GARCIA-LEÓN et al., 2018; WESTER; VAN ROSSUM, 2015; GERBER et al., 2013).

Ainda conforme Garcia-León et al. (2018), o cabelo tem uma taxa de crescimento razoavelmente consistente de aproximadamente um cm por mês. Portanto, o segmento de um cm mais próximo ao couro cabeludo aproxima-se de um mês da produção de cortisol. O segundo centímetro mais próximo se aproxima

da produção do mês anterior, e assim por diante. Assim, ao coletar um segmento de cabelo de três cm, os pesquisadores podem obter o cortisol acumulado no cabelo como um indicador da ativação da HPA durante os três meses anteriores. Pesquisadores são capazes de examinar retrospectivamente a produção de cortisol durante o período de tempo em que um estressor foi mais saliente, sem a necessidade de uma amostra correta naquele momento específico. Ao contrário do método de coleta de amostras de sangue, a amostragem de cabelo é não-invasiva e indolor. Conseqüentemente, não há risco de que a própria coleta estimule a produção de cortisol. Se houvesse algum caso particular de estimulação da produção de cortisol causada pela coleta de amostras, não teria impacto devido ao atraso na produção de cortisol e à distância do corte do couro cabeludo. Uma vez coletadas, as amostras de cabelo podem ser armazenadas em temperatura ambiente e em envelopes ou frascos, o que facilita o seu transporte.

3. CAPÍTULO

3.1 Manuscrito 1

ANÁLISE DA QUALIDADE DO SONO E OS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE

Fabiana Fonseca Dos Passos¹, Ricardo Pedrozo Saldanha¹, Rafael Fernandes Zanin¹

1. Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento Humano. Universidade La Salle, Canoas, RS.

Conflito de Interesses: Declaramos não haver conflitos de interesses.

Financiamento: CAPES

Autor correspondente: Rafael Fernandes Zanin

rafael.zanin@unilasalle.edu.br

Universidade La Salle

Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento Humano.

Av. Victor Barreto, 2288. Prédio 7. Canoas-RS, CEP. 92010-000.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade do sono entre praticantes e não praticantes de atividade física regular em um intervalo de três meses. A amostra composta de 97 crianças e adolescentes com idade entre nove e quinze anos, de uma escola pública municipal de Porto Alegre. Trata-se de um estudo do tipo caso-controle, em que a metodologia aplicada utilizou a coleta de amostras de cabelo de cada aluno, para determinar a Concentração de Cortisol Capilar (CCC), além da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) para avaliar a qualidade do sono. Os resultados encontrados indicaram que a prática de atividade física melhorou a qualidade de sono entre todos os estudantes avaliados. Já os níveis de cortisol aumentaram nos alunos que realizaram atividade física regular. Nossos dados mostram que houve uma associação positiva entre atividade física e qualidade de sono, bem como alterações nos níveis de cortisol capilar. Para melhor compreensão do impacto ou da influência da atividade física regular nos níveis de cortisol capilar, estes indicadores devem ser melhor elucidados em futuras pesquisas.

PALAVRAS-CHAVE: Cortisol; Sono; Atividade Física; Crianças; Adolescentes.

INTRODUÇÃO

O sono é reconhecido como um componente crítico do desenvolvimento saudável e da saúde como um todo (CHAPUT; DUTIL; SAMPASA-KANYINGA, 2018). No organismo do ser humano, o sono é um processo ativo e essencial, assumindo-se vital para a sua sobrevivência ao longo dos anos (PAIVA, 2015). Caracteriza-se por uma situação fisiológica de atividade cerebral, natural e periódica em que o estado de consciência varia, reduzindo a sensibilidade aos estímulos ambientais, seguido de específicas posturas corporais e motoras, além de alterações autônomas (GOMES; QUINHONES; ENGELHARDT, 2010).

Os problemas do sono são cada vez mais comuns tanto em crianças como em adolescentes, alcançando taxas de prevalência de 30% a 40% desta população (CHECA-ROS, 2017). O sono insuficiente ou irregular nesse período da vida pode ocasionar alterações metabólicas, que levam a efeitos negativos nos processos cognitivos. De um modo geral, assumem a forma de desatenção, queda no desempenho escolar ou desregulação emocional, alimentar e comportamental (BELÍSIO, 2015; HOBAN, 2017). A privação do sono gera consequências profundas, que incluem múltiplas ramificações metabólicas. A partir da entrada na adolescência, fatores fisiológicos e exposições exógenas entram em jogo. Este conflito entre fatores intrínsecos e extrínsecos, tempo biológico e tempo social, tem sido indicado nesta faixa etária como sendo maior do que em qualquer outro momento de nossas vidas (CHAPUT; DUTIL; SAMPASA-KANYINGA, 2018).

Estudos tem corroborado com a importância da prática de atividade física no bem-estar dos indivíduos, não estando apenas relacionados à promoção da saúde e à inibição do surgimento de modificações orgânicas. Além disso, estão também associados ao processo de tratamento de patologias causadoras de altos índices de mortalidade e morbidade na população em geral (MACEDO, 2012). O sono e a atividade física influenciam-se mutuamente através de interações complexas e bilaterais, que envolvem caminhos fisiológicos e psicológicos. A atividade física é considerada benéfica para ajudar o sono, mas esta ligação sujeita-se a múltiplos fatores moderadores, como sexo, idade, nível de aptidão física, Índice de Massa Corporal (IMC) e níveis de cortisol, além das características do exercício, como intensidade, duração, hora do dia e ambiente (CHENNAOUI, 2015). O cortisol

também desempenha importantes papéis durante e após o exercício. Algumas pesquisas revelam que a intensidade e a duração do exercício são capazes de alterar os níveis de cortisol (SOUZA et al., 1995; FAHRNER; HACKNEY, 1998; HACKNEY; BATTAGLINI; EVANS, 2008).

Este trabalho visa avaliar a qualidade de sono entre praticantes e não praticantes de atividade física regular, bem como analisar os níveis de cortisol capilar em um intervalo de três meses em uma amostra de crianças e adolescentes de uma escola pública da rede municipal de Porto Alegre, com idade entre 9 e 15 anos.

METODOLOGIA

Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo caso-controle.

Campo de estudo

Este estudo foi realizado em uma escola pública municipal de ensino fundamental, localizada na zona norte de Porto Alegre.

Coleta de dados

A coleta de dados foi efetuada entre os meses de setembro e dezembro de 2018. Os dados foram coletados nos turnos manhã e tarde, em dias úteis, em uma sala de aula disponibilizada pela direção da escola.

Caracterização e seleção dos participantes do estudo

Os participantes do estudo foram alunos que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: idade entre nove e quinze anos, de ambos os sexos, devidamente matriculados na escola. Posteriormente, foram divididos em dois grupos:

a. alunos que participaram do projeto FECl, praticando atividade física regular de três a cinco vezes por semana, em média por 180 minutos diários.

b. alunos que não participaram do projeto FECl, realizando atividade física curricular somente uma vez por semana, de 60 a 90 minutos, para integrar o grupo denominado não praticante de atividade física.

A atividade física foi medida através da divisão destes grupos, comparando o tempo diário e a quantidade de vezes por semana em que os alunos se exercitavam. No grupo de participantes do projeto FECl, era exigido dos alunos assiduidade para permanência no projeto.

Na primeira etapa, o projeto foi apresentado e os alunos foram convidados a participar. Foram explicados o Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (apêndice B), enviado aos pais e responsáveis e o Termo de assentimento (apêndice C), assinado pelos alunos que demonstraram interesse em participar.

Após serem recolhidos os termos e os questionários, realizou-se a coleta dos dados antropométricos, a coleta das amostras de cabelo para dosagem do cortisol capilar e também foi enviado o questionário de qualidade de sono para os alunos responderem juntamente com os pais e/ou responsáveis.

Esta primeira etapa iniciou em setembro de 2018, sendo repetida em dezembro de 2018 (segunda etapa), com um intervalo de 90 dias após o início das atividades físicas regulares e curriculares.

Crítérios de exclusão

Foram usados como critérios de exclusão da pesquisa: alunos portadores de necessidades especiais, que não podiam realizar atividade física ou que apresentaram alguma dificuldade cognitiva que os impedisse de responder os questionários.

Crítérios de perda

Foram considerados como perda os alunos que não responderam aos questionários, que abandonaram o projeto ou saíram da escola e aqueles que os pais ou responsáveis não permitiram a participação.

Instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos de coleta de dados aplicados no momento em que o aluno foi selecionado para o estudo e o pai ou responsável legal assinou o TCLE foram o Questionário de Identificação Sociodemográfico e o Questionário de Qualidade do Sono, utilizando a Escala de distúrbios de sono em crianças (EDSC). Foram ainda avaliadas as medidas antropométricas para a classificação do perfil nutricional e foi coletada uma porção capilar para determinação dos níveis de cortisol.

Questionário de Identificação Sociodemográfico

Para o levantamento das variáveis sociodemográficas, foi aplicado um questionário em que não constavam dados que identificassem os participantes da pesquisa. As perguntas eram relativas ao sexo, idade, série e turno em que frequentavam a escola (apêndice A).

Questionário de Qualidade de Sono

Foi aplicada a Escala de distúrbios de sono em crianças (EDSC), a qual avalia distúrbios do sono e comportamentos nos seis meses prévios, discriminando entre algo transitório e persistente.

Tal escala apresenta 26 itens divididos em seis subescalas: Distúrbios de início e manutenção do sono (itens 1, 2, 3, 4, 5, 10 e 11), Distúrbios respiratórios do sono (itens 13, 14 e 15), Distúrbios do despertar (itens 17, 20 e 21), Distúrbios da transição sono/vigília (itens 6, 7, 8, 12, 18 e 19), Sonolência excessiva diurna (itens 22, 23, 24, 25 e 26) e Hiperidrose do sono (itens 9 e 16).

Esse questionário foi enviado aos pais ou responsáveis pela criança, para ser respondido levando em conta o período dos últimos seis meses. De acordo com as respostas, foram orientados a marcar um "x" na resposta mais adequada. Conforme Ferreira et al. (2009), as opções de resposta na escala correspondem a um número em uma escala *likert* de cinco pontos, em que quanto mais próximo de cinco, maior a indicação de distúrbios do sono (anexo A).

Medidas Antropométricas

Foi realizada a coleta das variáveis peso e altura das crianças e adolescentes participantes da pesquisa em duas etapas: a primeira coleta ocorreu no mês de setembro e a segunda no mês de dezembro. Para a aferição do peso, foi utilizada uma balança digital portátil, com capacidade de 150kg. Cada participante era posicionado no centro do equipamento, descalço, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo (BRASIL, 2011). A estatura foi mensurada utilizando uma fita métrica inelástica, fixada em uma superfície vertical, sem rodapés. Cada aluno era posicionado descalço e com a cabeça livre de adereços, em pé, ereto, com os braços estendidos ao longo do corpo, com a cabeça erguida, olhando um ponto fixo na altura dos olhos e encostando os calcanhares, ombros e nádegas na parede (BRASIL, 2011).

O perfil nutricional foi avaliado a partir das curvas de IMC para crianças e adolescentes elaboradas pela OMS. O cálculo do IMC foi baseado no peso e na altura de cada pessoa, sendo determinado pela divisão da massa do indivíduo pelo quadrado de sua altura, em que a massa está em quilogramas e a altura em metros (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

O Z-score forneceu a classificação do peso e altura ideais, conforme a idade. Em estatística, o Z-score de uma observação (ou escore-padrão) é o número de desvios-padrão acima ou abaixo da média da população. Segundo a OMS, a classificação do IMC para idade apresenta como diagnóstico nutricional os seguintes números: magreza, Z-score entre ≥ -3 e < -2 ; eutróficos ou normais, Z-score entre ≥ -2 e $< +1$; com sobrepeso, Z-score entre $\geq +1$ e $< +2$; obesos, Z-score entre $\geq +2$ e $\leq +3$ (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

Avaliação de Níveis de Cortisol

Foram coletadas amostras de cabelo de cada aluno, posteriormente testadas para determinar a Concentração de Cortisol Capilar, seguindo os métodos validados por pesquisadores como Davenport et al. (2006) e Meyer et al. (2014). A primeira coleta ocorreu no mês de setembro e a segunda coleta foi realizada no mês de dezembro. Uma pequena quantidade (15 a 30 mg) de cabelo do vértice posterior da cabeça foi coletada, representando os três cm mais próximos do couro cabeludo. Para realizar esse corte, foi usada uma régua para medir estes três cm.

As amostras de cabelo foram armazenadas em tubos de plástico rotulados com a identificação dos alunos, sendo posteriormente congeladas a - 20° C até a análise do cortisol. As amostras de cabelo foram pesadas, lavadas duas vezes com isopropanol (para remover contaminantes), secas e trituradas em pó fino.

O cortisol foi extraído em metanol, sendo então evaporado, e o resíduo reconstituído em tubo de ensaio. Os extratos reconstituídos foram analisados quanto ao cortisol, utilizando um imunoenensaio enzimático sensível e seletivo, comercialmente disponível (*Salimetrics, LLC; Carlsbad, CA*). A leitura do ensaio foi convertida em pg cortisol por mg de peso de cabelo seco. Essas medidas foram realizadas em parceria com a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

Benefícios

A participação neste estudo possibilitou avaliar a relação da qualidade do sono com atividade física. Conforme os resultados, foi possível a sugestão de estratégias que favoreçam a melhora da qualidade de vida desta população.

Riscos

Os participantes da pesquisa poderiam sofrer o risco de constrangimento ao responder os questionários com informações pessoais devido à possibilidade de trazer a memória de experiências ou situações que causem desconforto.

Como forma de minimizar os riscos, a identificação dos participantes da pesquisa ficou em sigilo. Também os dados obtidos foram guardados em arquivo e apenas os membros da equipe de pesquisa tiveram acesso aos dados.

Limitações deste estudo

Uma das limitações desse estudo foi relacionada ao fato de não termos utilizado um instrumento objetivo para medir a atividade física realizada entre os dois grupos. Para minimizar este impacto, utilizamos a comparação entre dias e horas de atividade física realizadas na escola por cada grupo.

Análises Estatísticas

Para análise descritiva, foram utilizados testes de proporções, descrições em média (desvio-padrão) e mediana (intervalo interquartil), conforme distribuição das variáveis. Associações entre variáveis categóricas e desfechos dicotômicos foram analisadas pelo teste qui-quadrado. Associações entre variáveis categóricas e desfechos contínuos foram analisadas pelo teste *t*, ANOVA ou testes não-paramétricos. Para análise com correção para possíveis variáveis de confusão, foram utilizados testes de regressão logística linear e múltipla. As demais análises foram realizadas com o programa SPSS. Todos os testes foram bidirecionais e as diferenças foram consideradas significativas quando $p \leq 0.05$.

Aspectos Éticos da Pesquisa

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unilasalle em 16/07/2018 (conforme apêndice A), considerando os procedimentos éticos no que diz respeito à pesquisa com seres humanos, conforme Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, publicada no Diário Oficial da União em 13 de junho de 2013 (BRASIL, 2013).

RESULTADOS

As coletas foram realizadas em uma escola municipal de ensino fundamental de Porto Alegre, entre os dias 19 de setembro e 17 de dezembro de 2018.

A amostra foi composta por 97 crianças e adolescentes, devidamente matriculados na EMEF Décio Martins Costa. Os pais e/ou responsáveis assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido e as crianças e adolescentes que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de assentimento.

Após, foi entregue aos pais e/ou responsáveis o questionário sociodemográfico, visando analisar as características gerais da população estudada. A partir das respostas deste questionário, verificou-se que, das crianças e adolescentes que integraram a amostra, 33 eram do sexo masculino, representando 34% da amostra e 64 do sexo feminino, ou 66% da amostra. Em relação ao turno de aula, predominaram os que estudavam pela manhã, atingindo 65 alunos, representando 67% da amostra, enquanto 32 estudavam à tarde, representando 33%. Quanto à cor da pele, a maioria declarou-se branca, com 50 alunos, o que equivale a 51,5% da amostra; 34 alunos declararam-se negros, ou 35,1% e 13 alunos declararam-se pardos, ou 13,4%. Com relação às idades, estas variaram entre nove e quinze anos, com a média de 11,94 anos (DP = 1,606). Os alunos foram divididos em dois grupos: participantes do projeto FECl, que realizaram atividade física regular, perfazendo um total de 40 alunos, ou 41,2%; e não participantes do projeto, que não realizaram atividade física regular, totalizando 57 alunos, ou 58,8% (tabela 1).

Tabela 1: Questionário Sociodemográfico.

SEXO	Frequência	Percentual	Porcentagem válida
Feminino	64	66,0	66,0
Masculino	33	34,0	34,0
Total	97	100,0	100,0
TURNO AULA	Frequência	Percentual	Porcentagem válida
Manhã	65	67,0	67,0
Tarde	32	33,0	33,0
Total	97	100,0	100,0
COR DA PELE	Frequência	Percentual	Porcentagem válida
Branca	50	51,5	51,5
Negra	34	35,1	35,1
Parda	13	13,4	13,4
Total	97	100,0	100,0
ATIVIDADE FÍSICA REGULAR	Frequência	Percentual	Porcentagem válida
Não	57	58,8	58,8
Sim	40	41,2	41,2
Total	97	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise do cortisol capilar foi realizada em duas etapas, seguindo os passos descritos na metodologia. Em relação aos valores encontrados, conforme a tabela 2, o valor médio do cortisol na primeira coleta foi de 11,27 (DP = 4,53). O valor médio do cortisol na segunda coleta foi de 17,12 (DP = 9,37) e variação de 0 – 39.

Tabela 2: Diferença no nível médio de cortisol capilar entre a 1ª e a 2ª coleta.

CORTISOL	1ª coleta	2ª coleta
Média	11,27***	17,12
Mediana	11,00	15,00
DP	4,53	9,37
Min.	0	0
Máx.	25	39

Fonte: Elaborado pela autora.

(***) Teste de Wilcoxon Z = -5,158 para um P < 0,001; (N=97)

Quando avaliamos os níveis de cortisol de quem praticou atividade física regular (grupo SIM) e quem praticou atividade física curricular (grupo NÃO),

verificamos um aumento significativo nos níveis de cortisol no grupo que praticou atividade física regular (tabela 3).

Tabela 3: Diferença entre o nível médio de cortisol capilar entre o grupo que praticou atividade física regular (SIM) e o grupo que praticou atividade física não regular (NÃO).

CORTISOL	SIM (N=40)	NÃO (N=57)
Média	24,90 (***)	11,67
Mediana	26,00	12,00
DP	8,73	4,88
Min.	0	0
Máx.	39	25

Fonte: Elaborado pela autora.

(***) Teste de Wilcoxon $Z = -9,177$ para um $p < 0,001$; (N=97)

Para avaliar os efeitos da prática de atividades físicas regulares na qualidade de sono das crianças e adolescentes, foi realizada a análise das respostas ao questionário da Escala de distúrbios de sono em crianças (EDSC). Os resultados da qualidade de sono após 90 dias de atividades físicas regulares (grupo SIM) ou curriculares (grupo NÃO) estão demonstrados na tabela 4.

A Tabela 4 mostra ainda que houve diferença estatística no escore total da escala de distúrbios de sono entre os grupos analisados no período de acompanhamento (90 dias após o início da prática de atividades físicas). Além disso, os dados mostraram diferenças nas subescalas em relação aos distúrbios do despertar (DD) e distúrbio da transição sono-vigília (DTSV).

Tabela 4: Diferença entre os escores da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) e das 6 subescalas em praticantes de atividade física regular (grupo SIM) e praticantes de atividade física curricular (grupo NÃO). Dados da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) e das 6 subescalas.

ESCORE TOTAL DA ESCALA DE SONO – EDSC						
Atividade Física	Média	Mediana	DP	MIN	MAX	VALOR p
Sim	48,13	45	11,90	29	73	Z = -7,562
Não	47,86	46,50	13,29	28	87	p < 0,0001 (***)
ESCORE DISTÚRBIOS DE INÍCIO E MANUTENÇÃO DO SONO						
Sim	13,75	13,00	4,36	7	24	Z = -0,092
Não	13,68	13,00	4,78	7	30	p = 0,927
ESCORE DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO SONO						
Sim	4,38	4,00	1,72	3	9	Z = -1,945
Não	4,42	4,00	1,97	3	12	p = 0,052
ESCORE DISTÚRBIOS DO DESPERTAR						
Sim	5,40	5,00	2,23	3	13	Z = -8,528
Não	4,44	4,00	1,56	3	9	p < 0,0001 (***)
ESCORE DISTÚRBIOS DA TRANSIÇÃO SONO -VIGÍLIA						
Sim	10,60	10,00	4,024	6	21	Z = -4,757
Não	8,98	9,00	3,94	6	25	p < 0,0001 (***)
ESCORE SONOLÊNCIA EXCESSIVA DIURNA						
Sim	10,83	10,00	4,28	5	21	Z = -0,074
Não	10,86	10	4,06	5	20	p = 0,941
ESCORE HIPERIDROSE DO SONO						
Sim	3,18	2,00	1,93	2	10	Z = -1,292
Não	3,47	3,00	1,77	2	8	p = 0,197

Fonte: Elaborado pela autora.

*** Wilcoxon

Quando avaliamos os escores da escala de distúrbios de sono em todos os participantes dos estudos antes e após a prática de qualquer atividade física (quer ela regular ou curricular), podemos verificar uma diminuição significativa geral dos escores da escala de sono. Entre as 6 subescalas, podemos destacar a diferença nos distúrbios de início e manutenção do sono (DIMS) e nos distúrbios da transição sono-vigília (DSTV), conforme tabela 5.

Tabela 5. Diferença entre os escores da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) – escore total - e das 6 subescalas antes e após a prática de atividade física. Dados da Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC) e das 6 subescalas: Distúrbios de Início e Manutenção do Sono (DIMS), Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS), Distúrbios do Despertar (DD), Distúrbios da Transição Sono-Vigília (DTSV), Sonolência Excessiva Diurna (SED) e Hiperidrose do Sono (HS).

ESCORE TOTAL			
	ANTES	DEPOIS	VALOR p
MEDIA	52,51	47,97	Z = 3,158 p < 0,002
MEDIANA	49,00	46,00	
DP	15,88	12,67	
MIN	27	28	
MAX	94	87	
DIMS			
MEDIA	14,91	13,71	Z = -2,61 p < 0,009
MEDIANA	14,00	13,00	
DP	5,66	4,59	
MIN	7	7	
MAX	31	30	
DRS			
MEDIA	4,96	4,40	Z = -1,946 p = 0,052
MEDIANA	4,00	4,00	
DP	2,48	1,86	
MIN	3	3	
MAX	15	12	
DD			
MEDIA	4,85	4,84	Z = -0,092 p = 0,927
MEDIANA	4,00	4,00	
DP	2,08	3,66	
MIN	3	3	
MAX	14	13	
DTSV			
MEDIA	12,67	10,24	Z = -5,747 p < 0,0001
MEDIANA	12,00	10,00	
DP	5,64	3,97	
MIN	6	6	
MAX	29	25	
SED			
MEDIA	11,48	11,43	Z = 0,086 p = 0,941
MEDIANA	11,00	11,00	
DP	4,48	4,17	
MIN	5	5	
MAX	21	21	
HS			
MEDIA	3,73	3,35	Z = -1,182 p = 0,197
MEDIANA	3,00	2,00	
DP	2,20	1,84	
MIN	2	2	
MAX	10	10	

Fonte: Elaborado pela autora.

* Wilcoxon

DISCUSSÃO

Há um robusto conjunto de evidências sobre a importância da atividade física para a qualidade do sono e, conseqüentemente, para a saúde. No entanto, há poucos dados na literatura mostrando crianças e adolescentes na relação entre atividade física e qualidade de sono, principalmente em períodos mais longos (três meses), como neste estudo. Nossos dados apontam que a maioria da amostra foi do sexo feminino, com 66% dos participantes. Esses dados, porém, não influenciaram diretamente nos resultados obtidos. Nos trabalhos de Gerber et al. (2013), Santos et al. (2014) e Paza (2017), estudos que compararam as concentrações de cortisol entre homens e mulheres não evidenciaram diferenças nas variações entre os gêneros. Watson (2017) também verificou que não houve nenhuma diferença entre os sexos, ao analisar o número de horas de sono entre adultos e adolescentes que praticaram esportes. Além disso, no estudo de Zanuto et al. (2014), que avaliou as associações entre a qualidade do sono, a prática de exercícios físicos e o excesso de peso entre servidores públicos de uma universidade pública do estado de São Paulo, não foram encontradas diferenças significativas em relação à idade, etnia ou gênero.

Em relação aos valores de cortisol, nossos dados mostram valores maiores após a realização de atividade física. Ademais, o grupo que realizou atividade física regular (grupo FECl) apresentou valores muito maiores de cortisol em comparação ao grupo que realizou atividade física curricular. Alguns autores têm enfatizado que as variações nas concentrações de cortisol são dependentes da ativação dos parâmetros fisiológicos, como a intensidade e a duração dos exercícios (FILAIRE et al., 2001; KANALEY et al., 2001). Desse modo, parece plausível que intensidades elevadas de esforço físico e psíquico sejam fundamentais para se diagnosticarem elevações na secreção de cortisol (ACEVEDO et al., 2007). Apesar disso, Santos et al. (2014), no seu trabalho de revisão em que foram analisados 22 artigos relacionando estresse e cortisol em atletas, concluíram que a ausência de um protocolo único para a avaliação do estresse desportivo dificulta a comparação dos resultados encontrados e a identificação de valores de referência, ainda desconhecidos. No entanto, percentuais mais elevados foram encontrados quando se compararam as concentrações de cortisol na situação basal com a situação pós-competitiva. Por fim, a maioria dos estudos da literatura avalia a secreção de cortisol

e exercício físico de maneira aguda, ou seja, logo após a realização de exercício ou por períodos entre quatro e doze dias. Fato esse que pode resultar em dados conflitantes quando comparados a estudos de maior duração como este (DOLEZAL et al., 2017; ZANUTO et al., 2014; MELLO et al., 2000).

Quando analisamos a qualidade do sono de uma maneira geral (conforme a tabela 5), verificamos uma diminuição significativa da primeira para a segunda coleta entre os escores totais. Ou seja, a média da qualidade do sono melhorou entre todos os participantes - os que praticavam atividade física regular e os que praticavam atividade física não regular (curricular) - após noventa dias da prática de qualquer tipo de atividade física. Assim, nossos resultados corroboram os dados disponíveis na literatura, no qual atividade física melhora a qualidade do sono (HÄFELE et al., 2018; CHAPUT et al., 2018; WATSON, 2017).

Ao analisarmos as subescalas do questionário EDSC nos participantes, verificamos uma melhora entre a primeira e a segunda coleta para o distúrbio de início e manutenção do sono (DIMS) e no distúrbio da transição sono-vigília (DTSV), enquanto nas demais não houve diferença significativa. A insônia é um dos sintomas de transtorno do sono mais comuns na sociedade moderna. Classificada como dificuldade em iniciar e/ou manter o sono, tem como consequência principal um número insuficiente de horas diárias de sono (HÄFELE et al., 2018).

Quando comparamos a qualidade de sono entre os praticantes de atividade física regular e os não praticantes (apenas curricular) e a soma dos escores totais da escala EDSC, nossos dados revelam que as crianças e adolescentes que não praticavam atividade física regular, ou seja, apenas curricular, tiveram uma qualidade de sono melhor. Além disso, as subescalas distúrbios do despertar (DD) e distúrbios da transição sono-vigília (DSTV) mostraram piora na qualidade do sono entre os participantes que realizavam atividade física regular. Em parte, esses dados podem ser justificados por achados como o de Williams et al. (2014), que mostraram que crianças que são mais ativas fisicamente durante o dia têm menor tempo total de sono e ficam mais acordadas à noite do que as crianças menos ativas. Adicionalmente, é importante destacar que outros fatores podem estar associados à falta de qualidade do sono no grupo de atividade física regular, tais como alimentação, tempo de exposição à tevê e aparelhos digitais, índice de massa corporal, indicadores de adiposidade e horário no qual as crianças e adolescentes

deitam para dormir, também conhecido como *bedtime* (FAUGHT et al., 2017; THIVEL et al., 2015; HARREX et al., 2018; GERBER et al., 2017).

Em um outro estudo sobre a associação entre o nível de atividade física e do sono em crianças em idade escolar primária da cidade de Melbourne, na Austrália, não foram observadas associações significativas entre a quantidade de exercício leve ou moderado/vigoroso e o tempo total de sono ou a eficiência do sono (VINCENT et al., 2017). No entanto, neste estudo os autores acompanharam os alunos por apenas oito dias de atividades. Assim, as relações entre atividade física e qualidade do sono demonstraram-se complexas e cheias de vias subjacentes, que vão desde o tempo de exposição ao exercício físico, tempo de sono e horário no qual se vai dormir até a alimentação. Portanto, para se chegar a um verdadeiro consenso, os mecanismos por trás dessas observações devem ser melhor elucidados.

Nossos dados mostram, de maneira geral, que a prática de atividade física em crianças e adolescentes melhorou a qualidade de sono e aumentou os níveis de cortisol durante um período - longo - de três meses analisados, fato esse pouco demonstrado na literatura. Por outro lado, os resultados alcançados por nossa pesquisa também mostram que a atividade física regular diminui a qualidade de sono em crianças e adolescentes, quando comparada com praticantes de atividade física curricular. Esse dado deve ser visto e analisado com cuidado, para evitar interpretações equivocadas. Primeiramente, os questionários para avaliação em pesquisa têm um resultado subjetivo e não clínico, como neste caso, da qualidade de sono. Outro aspecto importante é que se analisaram de maneira geral os praticantes de atividade física regular, sem levar em conta índices de adiposidade e/ou IMC e sem comparar com o grupo de atividade física curricular. Estes dados poderiam tornar as análises mais refinadas e as conclusões um pouco mais assertivas com relação à atividade física regular.

Por fim, para uma melhor compreensão do impacto ou da influência da atividade física regular nas dimensões do sono, esses dados devem ser melhor esclarecidos em futuras pesquisas.

4. DESCRIÇÃO E APLICAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO

Capacitação profissional com foco na importância do sono para crianças e adolescentes e os benefícios da prática de atividades físicas para a saúde. A capacitação terá uma carga horária de 20 horas. Será realizada na EMEF Décio Martins Costa, no mês de julho de 2019, mês de aniversário dos 43 anos do Projeto FECL. A presente atividade será realizada nos turnos da manhã e da tarde, para contemplar todos os alunos e professores envolvidos com o projeto. O espaço a ser utilizado será o auditório da Escola. A capacitação será ministrada através de aulas expositivas em quatro módulos:

MOD 1: Importância do sono para crianças e adolescentes;

MOD 2: Atividade Física x Saúde;

MOD 3: Associação entre atividade física e qualidade do sono;

MOD 4: Artigos científicos x Senso comum: o que se sabe e o que se fala sobre atividade física e qualidade do sono.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há pouco consenso sobre a intensidade e o tempo de atividade física na melhora da qualidade de sono em crianças e adolescentes. Porém, nossos resultados demonstram que, após três meses de prática de atividade física regular, a qualidade de sono melhorou significativamente na faixa etária analisada.

Dados pesquisados nos últimos anos vêm demonstrando que a prática de atividade física pode aumentar os níveis de cortisol capilar em um curto prazo. O presente estudo avaliou a prática de atividade física durante três meses de atividade regular e curricular, encontrando assim um aumento significativo do cortisol entre aqueles que praticavam atividade física regular.

Porém, para melhor compreensão do impacto ou da influência da atividade física regular nos níveis de cortisol capilar, estes indicadores devem ser melhor elucidados em futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

- ACEVEDO, Edmund O. et al. Stress hormones, effort sense, and perceptions of stress during incremental exercise: an exploratory investigation. **J Strength Cond Res.** 2007; 21(1): 283-8.
- ARAÚJO, Marcio Flavio Moura de et al. Níveis plasmáticos de cortisol em universitários com má qualidade de sono. **Cad Saúde Colet.** 2016; 24(1): 105-10.
- BELISIO, Aline Silva. Dormir bem: uma questão de saúde. **Revista Humano Ser.** 2015; 1(1): 88-98.
- BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei nº. 8069, de 13 de julho de 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 jul. 1990. Seção 1, p. 13563.
- _____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Seção 1, p. 59-62.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011.
- BUENO, Juliano Ribeiro; GOUVÊA, Cibele Marli Cação Paiva. Cortisol e exercício: efeitos, secreção e metabolismo. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE).** 2011; 5(29): 435-45.
- CHAPUT, Jean-Philippe; DUTIL, Caroline; SAMPASA-KANYINGA, Hugues. Sleeping hours: what is the ideal number and how does age impact this? **Nat Sci Sleep.** 2018; 10: 421-30.
- CHECA-ROS, Ana et al. Clinical considerations derived from the administration of melatonin to children with sleep disorders. **Pediatr Neurol.** 2018; 78: 61-9.
- CHEN, Xiaoli; BEYDOUN, May A.; WANG, Youfa. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. **Obesity.** 2008; 16(2): 265-74.
- CHENNAOUI, Mounir et al. Sleep and exercise: a reciprocal issue? **Sleep Med Rev.** 2015; 20: 59-72.
- DAVENPORT, Matthew D. et al. Analysis of endogenous cortisol concentrations in the hair of rhesus macaques. **Gen Comp Endocrinol.** 2006; 147(3): 255-61.
- DEL CIAMPO, Luiz Antonio. O sono na adolescência. **Adolesc Saúde.** 2012; 9(2): 60-6.

DEWALD, Julia F. et al. Adolescents sleep in low-stress and high-stress (exam) times: a prospective quasi-experiment. **Behav Sleep Med.** 2014; 12(6): 493-506.

DI CESARE, Mariachiara et al. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. **Lancet.** 2016; 387(10026): 1377-96.

DIGIÁCOMO, Murilo José; DIGIÁCOMO, Ildeara Amorim. **Estatuto da Criança e do Adolescente Anotado e Interpretado.** 6. ed. Curitiba, PR: Ministério Público do Estado do Paraná. Centro de Apoio Operacional das Promotorias da Criança e do Adolescente, 2013.

DOLEZAL, Brett A. et al. Interrelationship between sleep and exercise: a systematic review. **Adv Prev Med.** 2017; 1364387: 1-14.

DRIVER, Helen S.; TAYLOR, Sheila R. Exercise and sleep. **Sleep Med Rev.** 2000; 4(4): 387-402.

FAHRNER, C.L.; HACKNEY, Anthony C. Effects of endurance exercise on free testosterone concentration and the binding affinity of sex hormone binding globulin (SHBG). **Int J Sports Med.** 1998; 19(1): 12-5.

FAUGHT, Erin L. et al. The combined impact of diet, physical activity, sleep and screen time on academic achievement: a prospective study of elementary school students in Nova Scotia, Canada. **Int J Behav Nutr Phys Act.** 2017; 14(1): 29.

FELDEN, Erico Pereira Gomes et al. Fatores associados à baixa duração do sono em adolescentes. **Rev Paul Pediatr.** 2015; 34(1): 64-70.

FERREIRA, Vanessa Ruotolo et al. Sleep Disturbance Scale for Children: translation, cultural adaptation, and validation. **Sleep Med.** 2009; 10(4): 457-63.

FILAIRE, Edith et al. Psychophysiological stress in judo athletes during competitions. **J Sports Med Phys Fitness.** 2001; 41(2): 263-8.

FRANÇA, Sheila Carla A. et al. Resposta divergente da testosterona e do cortisol séricos em atletas masculinos após uma corrida de maratona. **Arq Bras Endocrinol Metab.** 2006; 50(6): 1082-7.

FRY, Andrew C.; KRAEMER, William J.; RAMSEY, Leigh T. Pituitary-adrenalgonal responses to high-intensity resistance exercise overtraining. **J Appl Physiol.** 1998; 85(6): 2352-9.

GARCIA-LEÓN, Maria Angeles et al. Hair cortisol concentrations in a Spanish sample of healthy adults. **PLoS ONE.** 2018; 13(9): e0204807.

GERBER, Markus et al. Objectively assessed physical activity is associated with increased hair cortisol content in young adults. **Stress.** 2013; 16(6): 593-9.

_____. Fitness, stress, and body composition in primary school children. **Med Sci Sports Exerc.** 2017; 49(3): 581-7.

GOMES, Marleide da Mota; QUINHONES, Marcos Schmidt; ENGELHARDT, Eliaz. Neurofisiologia do sono e aspectos farmacoterapêuticos dos seus transtornos. **Rev Bras Neurol.** 2010; 46(1): 5-15.

GUYTON, Arthur Clifton; HALL, John E. **Tratado de Fisiologia Médica.** 13. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2017.

HACKNEY, Anthony C., BATTAGLINI, Claudio; EVANS, Elizabeth S. Cortisol, stress and adaptation during exercise training. **Ugdymas Kuno Kultura Sportas.** 2008; 3(70): 34-41.

HÄFELE, César Augusto et al. Relação entre o nível de atividade física e a duração do sono de servidores técnico-administrativos de uma universidade do Sul do Brasil. **Rev Bras Med Trab.** 2018; 16(3): 305-11.

HALE, Lauren; GUAN, Stanford. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. **Sleep Med Rev.** 2015; 21: 50-8.

HARREX, Harriet A. L. et al. Sleep timing is associated with diet and physical activity levels in 9-11-year-old children from Dunedin, New Zealand: the PEDALS study. **J Sleep Res.** 2018; 27(4): 1-10.

HOBAN, Timothy F. Evolution of sleep from birth to adolescence and sleep disorders in children. In: CHOKROVERTY, Sudhansu (Ed.). **Sleep disorders medicine: basic science, technical considerations and clinical aspect.** 4. ed. South Orange, NJ: Springer, 2017. p. 1139-58.

INTERNACIONAL. Site oficial. **FECI - Fundação de Educação e Cultura do Sport Club Internacional.** Disponível em: <<http://www.internacional.com.br/conteudo?modulo=1&setor=285&secao=318>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

KANALEY, Jill A. et al. Cortisol and growth hormone responses to exercise at different times of day. **J Clin Endocrinol Metab.** 2001; 86(6): 2881-9.

KNUTSON, Kristen L. et al. The metabolic consequences of sleep deprivation. **Sleep Med Rev.** 2007; 11(3): 163-78.

LEPROULT, Rachel; VAN CAUTER, Eve. Role of sleep and sleep loss in hormonal release and metabolism. **Endocr Dev.** 2010; 17: 11-21.

LU, Frank J. H. et al. Adolescents' physical activities and peer norms: the mediating role of self-efficacy. **Percept Mot Skills.** 2014; 118(2): 362-74.

MACEDO, Christiane de Souza Guerino et al. Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. **Revista Brasileira de Atividade Física.** 2012; 8(2): 19-27.

MATOS, Amélio F. G. et al. A obesidade estaria relacionada ao aumento do volume das adrenais? **Arq Bras Endocrinol Metab.** 2000; 44(1): 21-30.

MELLO, Marco Túlio de; FERNANDEZ, Ana Cláudia; TUFIK, Sérgio. Levantamento epidemiológico da prática de atividade física na cidade de São Paulo. **Rev Bras Med Esporte**. 2000; 6(4): 119-24.

MEYER, Jerrold et al. Extraction and analysis of cortisol from human and monkey hair. **J Vis Exp**. 2014; 83: e50882.

MONDIN, Thaise Campos et al. Mood disorders and biological rhythms in young adults: a large population-based study. **J Psychiatr Res**. 2017; 84: 98-104.

MOREIRA, Fernanda Pedrotti et al. Biological rhythms, metabolic syndrome and current depressive episode in a community sample. **J Psyneuen**. 2016; 72: 34-9.

MOREIRA, Gustavo Antonio; PRADELLA-HALLINAN, Marcia. Sleepiness in children: an update. **Sleep Med Clin**. 2017; 12(3): 407-13.

MUÑOZ, Joaquin Santiago Galindo et al. The association among chronotype, timing of food intake and food preferences depends on body mass status. **Eur J Clin Nutr**. 2017; 71(6): 736-42.

PAIVA, Teresa. **Bom sono, boa vida**. 7. ed. Alfragide, PT: Oficina do Livro, 2015.

PIAZZETTA, Eliza; DEL CIAMPO, Luiz Antonio; ZEPPONE, Silvio Cesar. Características de sono e atividade física entre adolescentes do município de São Carlos (SP). **Rev Bras Pesq Saúde**. 2014; 16(4): 113-9.

POTTER, Gregory D.M. et al. Circadian rhythm and sleep disruption: causes, metabolic consequences and countermeasures. **Endocr Rev**. 2016; 37(6): 584-608.

SALLINEN, Mikael. Sleep, memory, and learning. **Duodecim**. 2013; 129(21): 2253-9.

SANTOS, Priscilla Bertoldo dos et al. A necessidade de parâmetros referenciais de cortisol em atletas: uma revisão sistemática. **Motri**. 2014; 10(1): 107-25.

SARAIVA, Eduardo Marinho; FORTUNATO, J. M. Soares; GAVINA, Cristina. Oscilações do cortisol na depressão e sono/vigília. **Revista Portuguesa de Psicossomática**. 2005; 7(1-2): 89-100.

SOUZA, Mary Jane de et al. Gonadal hormones and semen quality in male runners. **Int J Sports Med**. 1995; 15(7): 383-91

TAHERI, Shahradsad. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. **Arch Dis Child**. 2006; 91(11): 881-4.

THIVEL, David et al. Bedtime and sleep timing but not sleep duration are associated with eating habits in primary school children. **J Dev Behav Pediatr**. 2015; 36(3):158-65.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2010.

VINCENT, Grace E. et al. Temporal and bidirectional associations between physical activity and sleep in primary school-aged children. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**. 2017; 42(3): 238-42.

WATSON, Andrew M. Sleep and athletic performance. **Curr Sports Med Rep**. 2017; 16(6): 413-8.

WESTER, Vincent L.; VAN ROSSUM, Elisabeth F. C. Clinical applications of cortisol measurements in hair. **Eur J Endocrinol**. 2015; 173(4): M1-10.

WILLIAMS, Ellen P. et al. Overweight and obesity: prevalence, consequences and causes of a growing public health problem. **Curr Obes Rep**. 2015; 4(3): 363-70.

WILLIAMS, Sheila M. et al. Do more active children sleep more? A repeated cross-sectional analysis using accelerometry. **PLoS One**. 2014; 9(4): e93117.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical Activity**. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2018/en/>. Acesso em: 14 abr. 2019.

_____. **Child growth standards and the identification of severe acute malnutrition infants and children**. Geneva: World Health Organization, 2009. Disponível em: <<https://www.who.int/nutrition/publications/severemalnutrition/9789241598163/en/>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

_____. **Global Database on Body Mass Index**. Geneva: World Health Organization, 2010. Disponível em: <<https://www.who.int/nutrition/databases/bmi/en/>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

_____. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva: World Health Organization, 2010. Disponível em: <<https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>>. Acesso em: 05 ago. 2018.

_____. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation**. Geneva: World Health Organization, 2002. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/42665>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

_____. **Obesity and overweight**. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>>. Acesso em: 21 jul. 2018.

ZANUTO, Everton Alex Carvalho; CHRISTOFARO, Diego Giulliano Destro; FERNANDES, Rômulo Araújo. Sleep quality and its associations with leisure-time exercise and excess weight among civil servants. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**. 2014; 16(1): 27-35.

ANEXO A

Escala de Distúrbios de Sono em Crianças (EDSC)

Nome: _____ Sexo: _____

Data de Nascimento: _____ Idade: _____

Data: _____

Instruções: Este questionário permitirá compreender melhor o ritmo sono/vigília de **sua criança** e avaliar se existem problemas relativos a isso. Procure responder a todas as perguntas. Ao responder, considere cada pergunta em relação aos últimos 6 meses de vida da criança. Preencha ou faça um "X" na alternativa (resposta) mais adequada.

1.Quantas horas a criança dorme durante a noite	<input type="checkbox"/> 9-11 horas	<input type="checkbox"/> 8-9 horas	<input type="checkbox"/> 7-8 horas	<input type="checkbox"/> 5-7 horas	<input type="checkbox"/> Menos de 5 horas
2.Quanto tempo a criança demora para adormecer	<input type="checkbox"/> Menos de 15 min	<input type="checkbox"/> 15-30 min	<input type="checkbox"/> 30-45 min	<input type="checkbox"/> 45-60min	<input type="checkbox"/> Mais de 60 minutos
Para as questões abaixo, marque com um "X" a alternativa mais adequada:					
	Nunca	Ocasionalmente (1 ou 2 x por mês)	Algumas vezes (1 ou 2 x por semana)	Quase sempre (3 ou 5 x por semana)	Sempre (todos os dias)
3. A criança não quer ir para a cama dormir.					
4. A criança tem dificuldade para adormecer					
5. Antes de adormecer a criança está agitada, nervosa ou sente medo					
6.A criança apresenta "movimentos bruscos", repuxões ou tremores ao adormecer.					
7.Durante a noite a criança faz movimentos rítmicos com a cabeça e o corpo.					
8.A criança diz que está vendo "coisas estranhas" um pouco antes de dormir.					
9. A criança transpira muito ao adormecer					
10. A criança acorda mais de duas vezes durante a noite.					
11. A criança acorda durante a noite e tem dificuldade em adormecer novamente.					
12. A criança mexe-se continuamente durante o sono.					
13. A criança não respira bem durante o sono.					
14.A criança para de respirar algumas vezes durante o sono.					
15. A criança ronca.					
16. A criança transpira muito durante a noite.					
17. A criança levanta-se e senta-se na cama enquanto dorme.					
18. A criança fala durante o sono.					
19. A criança range o dente durante o sono.					
20. Durante o sono a criança grita angustiada, sem conseguir acordar.					
21. A criança tem pesadelos que não lembra no dia seguinte.					
22. A criança tem dificuldade em acordar pela manhã.					
23. Acorda cansada, pela manhã.					
24. Ao acordar, a criança não consegue se movimentar ou fica paralisada alguns minutos.					
25. A criança sente-se sonolenta durante o dia.					
26. Durante o dia a criança adormece em situações inesperadas sem avisar.					

APÊNDICE A



CENTRO UNIVERSITÁRIO LA
SALLE - UNILASALLE/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Sono e atividade física em crianças e adolescentes

Pesquisador: Fabiana Fonseca dos Passos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 89704218.4.0000.5307

Instituição Proponente: Centro Universitário La Salle - UNILASALLE/RS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.772.995

Apresentação do Projeto:

Os autores apresentam um projeto que busca avaliar os efeitos da prática de atividades físicas regulares na qualidade do sono em uma amostra de crianças e adolescentes, através de: estratificação da amostra entre praticantes e não-praticantes de exercício físico (180 minutos/semana); coleta de informações sobre o sono com uso de uma ferramenta validada; dosagem do cortisol através da mensuração capilar.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral: Avaliar os efeitos da prática de atividades físicas regulares na qualidade do sono em de crianças e adolescentes em uma escola municipal de ensino fundamental de Porto Alegre.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequada após as recomendações contidas no parecer anterior.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto foi modificado de acordo com as recomendações feitas por este comitê.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentados conforme exigências deste comitê.

Endereço: Avenida Victor Barreto, 2288, Prédio 06 - 3º andar

Bairro: Centro

CEP: 92.010-000

UF: RS

Município: CANOAS

Telefone: (51)3476-8452

Fax: (51)3472-3511

E-mail: cep.unilasalle@unilasalle.edu.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO LA
SALLE - UNILASALLE/RS



Continuação do Parecer: 2.772.995

Recomendações:

O projeto apresenta condições ético-metodológicas para sua realização.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1092684.pdf	06/07/2018 22:27:14		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	SonoeAtividadeFisicaemCriancaseAdolescentes_Correcao.odt	06/07/2018 22:26:26	Fabiana Fonseca dos Passos	Aceito
Outros	repostas_fabi.docx	06/07/2018 22:24:55	Fabiana Fonseca dos Passos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_ASSENTIMENTO.docx	06/07/2018 22:20:56	Fabiana Fonseca dos Passos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FABI_RE.docx	06/07/2018 22:20:45	Fabiana Fonseca dos Passos	Aceito
Outros	coo.pdf	15/05/2018 22:54:27	Fabiana Fonseca dos Passos	Aceito
Outros	formulario_protocolo.pdf	15/05/2018 22:53:56	Fabiana Fonseca dos Passos	Aceito
Outros	encaminhamento.pdf	15/05/2018 22:53:18	Fabiana Fonseca dos Passos	Aceito
Folha de Rosto	FR.pdf	15/05/2018 22:47:43	Fabiana Fonseca dos Passos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Victor Barreto, 2288, Prédio 06 - 3º andar

Bairro: Centro

CEP: 92.010-000

UF: RS

Município: CANOAS

Telefone: (51)3476-8452

Fax: (51)3472-3511

E-mail: cep.unilasalle@unilasalle.edu.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO LA
SALLE - UNILASALLE/RS



Continuação do Parecer: 2.772.995

CANOAS, 16 de Julho de 2018

Assinado por:
Sonara Lúcia Estima
(Coordenador)

Endereço: Avenida Victor Barreto, 2288, Prédio 06 - 3º andar

Bairro: Centro

CEP: 92.010-000

UF: RS

Município: CANOAS

Telefone: (51)3476-8452

Fax: (51)3472-3511

E-mail: cep.unilasalle@unilasalle.edu.br

APÊNDICE B**FICHA DE IDENTIFICAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA**

1. Idade do filho:	2. Sexo:
	() Masculino () Feminino
3. Série em que o filho estuda:	4. Turno das aulas:
	() Manhã () Tarde
5. Cor da pele:	6. Quantas pessoas moram em sua residência:

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores.

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável está sendo convidado(a) a participar da Pesquisa: SONO E EXERCÍCIO FÍSICO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.

Pesquisadora Responsável: Fabiana Fonseca dos Passos

Para qualquer informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora pelo telefone (51) 99277.4926, pelo e-mail: fabihcpa@yahoo.com.br ou com a Instituição a que pertence a Pesquisadora Responsável: Universidade La Salle - Programa de Pós-graduação Strictu Sensu, Mestrado em Saúde e Desenvolvimento Humano, pelo fone (51) 3476.8717. O Comitê de Ética em Pesquisa de referência é o do Unilasalle, e-mail: cep.unilasalle@unilasalle.edu.br

O objetivo desta pesquisa é comparar a qualidade do sono entre praticantes e não praticantes de atividades físicas regulares em uma amostra de crianças e adolescentes com idade entre 8 e 16 anos. Este estudo possibilitará conhecer o perfil nutricional dos estudantes e avaliar a relação da qualidade do sono com atividade física e da qualidade do sono com os níveis de cortisol.

1. Caso você concorde em que o menor de idade pelo qual é responsável participe da pesquisa através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, receberá por escrito as informações sobre a coleta de dados.

2. A coleta de dados será realizada da seguinte forma: em uma primeira etapa, o projeto será apresentado e os alunos serão convidados a participar; serão explicados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a ser enviado aos pais e responsáveis, e o Termo de Assentimento, a ser assinado pelos alunos que tiverem interesse em participar; na segunda etapa, serão recolhidos os termos e será agendada a data em que os alunos responderão aos questionários, sendo que os instrumentos utilizados serão o Questionário de Identificação Sociodemográfico e o Questionário de Qualidade do Sono; a terceira etapa consiste na coleta dos dados antropométricos para a classificação do perfil nutricional; na quarta etapa, serão coletadas amostras de cabelo para dosagem do cortisol capilar. Na quinta e última etapa serão novamente feitas coletas capilares para a análise do cortisol, 3 meses após a primeira coleta.

3. Riscos: O menor de idade pelo qual o (a) senhor (a) é responsável poderá sofrer o risco de constrangimento ao responder os questionários com informações pessoais devido à possibilidade de trazer a memória de experiências ou situações que causem desconforto.

4. Forma de minimizar os riscos: A identificação dos participantes da pesquisa estará em sigilo. Os dados obtidos serão guardados em arquivo e apenas os membros da equipe de pesquisa terão acesso aos dados. Os documentos serão guardados com a pesquisadora por cinco anos, após incinerados.

5. Todas as informações serão sigilosas e somente os pesquisadores terão acesso aos dados coletados. Em nenhum momento seu nome, ou qualquer informação será fornecido para qualquer pessoa que não seja o pesquisador. A informação será utilizada somente para fins de pesquisa e poderão lhe ser repassadas a qualquer momento, assim que solicitadas.

6. A participação nesta pesquisa é voluntária e não implica em gastos de sua parte. A qualquer momento o aluno poderá solicitar sua saída da pesquisa sem penalidade ou prejuízo (conforme resolução do CNS 466/12). O participante tem o direito de retirar seu consentimento a qualquer momento sem a necessidade de formalizar ao pesquisador, tendo a liberdade de optar pela sua participação ou não na pesquisa. Também poderão ser solicitados esclarecimentos sobre quaisquer aspectos da pesquisa antes e durante o seu desenvolvimento.

7. Benefícios: Os benefícios que este estudo pode trazer são: conhecer o perfil nutricional de praticantes e não praticantes de atividade física regular e as modificações que essa prática pode ocasionar nos níveis de cortisol e qualidade do sono. Conforme os resultados, será possível a sugestão de estratégias, como a prática de atividades físicas regulares que favoreçam a melhora da qualidade do sono e dos níveis de cortisol capilar, proporcionando a melhora da qualidade de vida da população estudada.

Qualquer necessidade de esclarecimento, o participante poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável, identificada acima. Este documento foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Unilasalle.

Eu, _____
portador (a) do RG _____, fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e mudar a minha decisão se assim o desejar.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Data: ____/____/____

* Este termo será preenchido e assinado em duas vias, uma delas para ficar em seu poder e outra a ser arquivada pelo pesquisador.

APÊNDICE D

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa SONO E EXERCÍCIO FÍSICO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. Seus pais permitiram que você participe.

Neste estudo pretendemos comparar a qualidade do sono entre praticantes e não praticantes de atividades físicas regulares em uma amostra de crianças e adolescentes com idade entre 8 e 16 anos. Este estudo possibilitará conhecer o perfil nutricional dos estudantes e avaliar a relação da qualidade do sono com atividade física e da qualidade do sono com os níveis de cortisol.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita na EMEF Decio Martins da Costa, da seguinte forma: em uma primeira etapa, o projeto será apresentado e os alunos serão convidados a participar; na segunda etapa, será agendada a data em que os alunos responderão a dois questionários: Questionário de Identificação Sociodemográfico e Questionário de Qualidade do Sono; a terceira etapa será a coleta dos dados antropométricos para a classificação do perfil nutricional; na quarta etapa, serão coletadas amostras de cabelo para dosagem do cortisol capilar. Na quinta e última etapa serão novamente feitas coletas capilares para a análise do cortisol, 3 meses após a primeira coleta.

Os riscos que este estudo apresenta podem ser de constrangimento no momento de responder aos questionários com informações pessoais. Caso aconteça algo errado, você pode procurar a pesquisadora responsável que está identificada no final deste termo. Os benefícios que este estudo pode trazer são: conhecer o perfil nutricional de praticantes e não praticantes de atividade física regular e as modificações que essa prática pode ocasionar nos níveis de cortisol e qualidade do sono. Conforme os resultados, será possível a sugestão de estratégias, como a prática de atividades físicas regulares que favoreçam a melhora da qualidade do sono e dos níveis de cortisol capilar, proporcionando a melhora da qualidade de vida da população estudada.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram. Quando terminarmos a pesquisa, os resultados estarão à sua disposição.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Meus telefones estão na parte de baixo deste texto.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação, você poderá entrar em contato comigo, que sou a Pesquisadora Responsável: Fabiana Fonseca dos Passos. Estarei disponível no telefone (51) 99277.4926 ou pelo e-mail: fabihcpa@yahoo.com.br. Você também poderá entrar em contato com a Instituição a qual pertença, que é a Universidade La Salle - Programa de Pós-graduação Strictu Sensu - Mestrado em Saúde e Desenvolvimento Humano, através do fone (51) 3476.8717 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Unilasalle, e-mail: cep.unilasalle@unilasalle.edu.br

Porto Alegre, ____ de _____ de 2018 .

Assinatura do(a) menor

Assinatura da pesquisadora