

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM MOVIMENTO
HUMANO E REABILITAÇÃO
MESTRADO**

UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS-UNIEVANGÉLICA

**INFLUÊNCIA DO DESLOCAMENTO DE CASA PARA A ESCOLA NA QUALIDADE DO
SONO, BEM-ESTAR E PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA**

ROBERTO MAURO GUIMARÃES CAVALCANTI

ANÁPOLIS

2024

ROBERTO MAURO GUIMARÃES CAVALCANTI

**INFLUÊNCIA DO DESLOCAMENTO DE CASA PARA A ESCOLA NA QUALIDADE DO
SONO, BEM-ESTAR E PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA**

Dissertação submetida à Universidade Evangélica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Movimento Humano e Reabilitação pelo PPGMHR da UniEVANGÉLICA. Área de concentração: Biodinâmica do Movimento Humano. Linha de Pesquisa — Atividade Física na Promoção de Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Iransé Oliveira Silva

ANÁPOLIS-GO

2024

C377

Cavalcanti, Roberto Mauro Guimarães.

Influência do deslocamento de casa para a escola na qualidade do sono, bem-estar e prática de atividade física / Roberto Mauro Guimarães Cavalcanti - Anápolis: Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica, 2024.

29 p.; il.

Orientador: Prof. Dr. Iransé Oliveira Silva.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Movimento Humano e Reabilitação – Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica, 2024.

1. Deslocamento 2. Qualidade do sono 3. Bem-estar 4. Atividade física
I. Silva, Iransé Oliveira II. Título

CDU 615.8

FOLHA DE APROVAÇÃO

INFLUÊNCIA DO DESLOCAMENTO DE CASA PARA A ESCOLA NA QUALIDADE DO SONO, NO BEM-ESTAR E NA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

ROBERTO MAURO GUIMARÃES CAVALCANTI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação -PPGMHR da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA como requisito parcial à obtenção do grau de MESTRE.

Aprovado em 05 de fevereiro de 2024.

Banca examinadora

Documento assinado digitalmente



IRANSE OLIVEIRA SILVA

Data: 20/02/2024 21:03:33-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Iransé Oliveira Silva

Documento assinado digitalmente



ALBERTO SOUZA DE SA FILHO

Data: 21/02/2024 11:08:17-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.Dr. Alberto Souza de Sá Filho

Documento assinado digitalmente



PATRICIA ESPINDOLA MOTA VENANCIO

Data: 21/02/2024 10:12:52-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Patrícia Espíndola Mota Venâncio

Prof. Dr. Raphael Martins Cunha

*Dedico essa pesquisa aos estudantes do IFPE-CAMPUS PESQUEIRA, para
que possamos nortear os caminhos da mobilidade ativa na nossa instituição e
no nosso município.*

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos”. (Fernando Teixeira de Andrade)

AGRADECIMENTOS

A Deus, Senhor dos meus projetos, dos meus sonhos, de toda minha vida. A minha família, fonte de toda minha inspiração, meu sustento diário: especialmente meus pais, Lucílio Mota (*in memoriam*) e Maria José (ZEZITA), a quem devo tudo que sou e tenho... meus filhos amados Roberta, Renata, Vitor e Alice, que são a razão maior da minha vida... meu irmão Edson Mauro (*in memoriam*) com suas famílias. A minha esposa Ana Livia, minha companheira de caminhada. Ao meu Professor e orientador, Iransé Oliveira Silva, que desde o início acreditou em mim e me conduziu nessa jornada que foi fundamental para meu crescimento pessoal e profissional. Obrigado pelo carinho, pelo conhecimento, pela experiência, pelos conselhos, por me ensinar a ser um Professor melhor e uma pessoa mais humana. Aos meus amigos do mestrado pelo auxílio, pelas partilhas, pelos conselhos, pela torcida, especialmente ao Osvaldino Ferreira Nunes (que me recebeu tantas vezes carinhosamente e dedicadamente, em sua casa virtual). E a todos os outros amigos que convivi nas disciplinas, nos grupos de WhatsApp e nos momentos de diálogo que tanto me engrandeceram. Aos professores da UniEVANGÉLICA, que com generosidade compartilharam seus conhecimentos, me fizeram evoluir, diante de tanto saber e ratificaram a qualidade dessa instituição, principalmente aqueles com os quais participei das disciplinas. A minha banca de qualificação e defesa pelo carinho, prontidão e contribuição em meu trabalho e em minha vida: Aos meus colegas de trabalho, que compreenderam minha ausência e cansaço. Aos demais familiares e amigos, que compreenderam essa fase da minha vida, onde precisei priorizar meus projetos, mas permaneci com cada um no pensamento e com o encerramento deste ciclo, voltaremos ao convívio e companheirismo de sempre.

RESUMO

Estudos têm demonstrado que longos deslocamentos diários podem expor as pessoas a ruídos e gases atmosféricos e gerar estresse, o que pode estar associado a uma diminuição da qualidade do sono do indivíduo. O deslocamento de casa/escola é algo muito estudado na atualidade, especialmente por ser esta uma atividade que despende um tempo maior de acordo com a distância entre a origem (casa) e destino. O deslocamento ativo tem sido reconhecido como um fator importante para o bem-estar geral. O objetivo deste estudo foi verificar a influência do deslocamento de casa para a escola na qualidade do sono, bem-estar e prática de atividade física dos escolares. Trata-se de uma revisão integrativa realizada nas bases de dados do *Google Scholar*, do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da *National Library of Medicine* (PubMed), todas de acesso livre, publicados entre 2010 e 2023 utilizando os seguintes descritores da Ciência da Saúde (DeCS), em suas combinações na língua inglesa e portuguesa, as expressões “influência do deslocamento casa/escola” (*influence of commuting home/school*), combinadas com “sono” (*sleep*), “bem-estar” (*well-being*) e “atividade física” (*physical activity*), sendo encontradas em 144 artigos, foi realizada a leitura dos títulos dos artigos e de seus resumos. Após essa análise foram excluídos os artigos por não estreitar com o tema do trabalho, sendo finalizada com 28 artigos. A partir de uma revisão da literatura científica, exploramos os efeitos físicos e psicológicos dessas variáveis nas pessoas, a fim de fornecer informações valiosas para profissionais de saúde e planejadores urbanos, a fim de orientá-los quanto a estratégias de intervenção, com vistas a melhorar a qualidade de vida dessas pessoas. O deslocamento diário entre a casa e a escola tem impactado negativamente a qualidade do sono e o bem-estar da população, no entanto, a atividade física, adotada como um meio de mobilidade ativa, pode auxiliar nessa recuperação.

Palavras-chave: Deslocamento. Qualidade do sono. Bem-estar. Atividade física.

ABSTRACT

Studies have shown that long daily commutes can expose people to noise and atmospheric gases and generate stress, which can be associated with a decrease in the individual's sleep quality. Commuting from home to school is something that is very practiced nowadays, especially because this is an activity that depends on a longer period of time depending on the distance between the origin (home) and these environments, observing how this distance can influence the lives of people. Position was recognized as an important factor in general well-being. The objective of this study was to verify the influence of commuting from home to school on the quality of sleep, well-being and physical activity of students. This is an integrative review carried out in the databases of Google Scholar, the Portal of Periodicals of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and the National Library of Medicine (PubMed), all free access, with the period of publication, from 2010 to 2023 between April 2021 and June 2023 using the following Health Science (DeCS) descriptors, in their transfers in English and Portuguese, the expressions "influence of commuting home / school), combined with "sono" (sleep), "bem-estar" (well-being) and "physical activity" (physical activity), being discovered in 144 articles, the titles of the articles and their abstracts. After this analysis, articles were excluded as they were not in line with the theme of the work and ended up with 28 articles. From a review of scientific literature, we explore the physical and psychological effects of these variables on people in order to provide advanced information for health professionals and urban planners to guide them regarding intervention strategies, with a view to to improve the quality of life of these people. The daily commute between home and school has impacted sleep quality levels and the well-being of the population, however, physical activity, required as a means of active mobility, can assist in this recovery.

Keywords: Displacement. Sleep quality. Well-being. Physical activity.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	10
2.METODOLOGIA	11
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
3.1 Impacto do deslocamento casa/escola na qualidade do sono	15
3.2 Influência do deslocamento casa escolar no bem-estar	18
3.3 Efeito do deslocamento casa/escola na prática de atividade física	20
4 – CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26

1. INTRODUÇÃO

O deslocamento de casa para a escola é algo muito estudado (SANTOS *et al.*, 2010), especialmente por envolver questões relacionadas à gestão do tempo, observando-se a distância envolvida, à mobilidade urbana, ao trânsito, à segurança, entre outros fatores (NOGUEIRA, 2023; MACDONALD *et al.*, 2019).

Devido às mudanças nos padrões de deslocamento e ao crescimento das áreas urbanas (WANG, *et al.*, 2022; KIVILLOTTO *et al.*, 2021), a distância de casa para a escola e consequentemente o tempo gasto para esta atividade – independente da forma do deslocamento, pode influenciar em diversos aspectos da vida cotidiana, como o sono, o bem-estar e a prática de atividade física pelos indivíduos (MACDONALD *et al.*, 2019; DUCHEYNE *et al.*, 2012;). Compreender os efeitos citados acima é fundamental para promover a saúde e o bem-estar da população.

Sabe-se da essencialidade do sono para o funcionamento adequado do organismo, tanto fisicamente quanto psicologicamente (SANTANA *et al.*, 2021), no entanto, a distância do deslocamento pode interferir no tempo de descanso, aumentando os níveis de estresse e dificultando o relaxamento necessário para se ter uma noite de sono reparador (EVANGER *et al.*, 2023). E essa privação crônica do sono pode levar a diversos problemas de saúde, incluindo fadiga, decorrente de um deslocamento, que pode reduzir a motivação e a energia para que o indivíduo venha a se engajar em atividades físicas (KIVILUOTO *et al.*, 2022; TELES *et al.*, 2020), dificuldade de concentração e alterações de humor, podendo até mesmo aumentar o risco de o indivíduo adquirir doenças crônicas (SILVA; BILLERBECK, 2020; SILVA *et al.*, 2021; NUNES JUNIOR, 2022).

Uma possível estratégia para desenvolver comportamentos mais saudáveis relativos à atividade física é utilizar a mobilidade ativa do trajeto de casa para a escola, tais como caminhada, bicicleta ou qualquer instrumento que não seja motorizado o que contribui

para a saúde física, e também pode ter impacto positivos na saúde mental e no bem-estar geral (WANG *et al.*, 2022). Entretanto, para isso existem várias barreiras para que aconteça esse deslocamento como: grande distância a ser percorrida, falta de segurança, infraestrutura urbana e planejamento das cidades para promover ambientes mais saudáveis (KEALL *et al.*, 2020; WANJAU *et al.*, 2023). Na atualidade, é vasta a quantidade e a qualidade de trabalhos que versam sobre sono, bem-estar e prática de atividade física, contudo, até onde sabemos, são ainda incipientes os estudos que abordam esses três componentes (sono; bem-estar; atividade física) relacionados ao deslocamento de casa para a escola.

O objetivo do presente artigo foi apresentar a influência do deslocamento de casa para a escola na qualidade do sono, bem-estar e prática de atividade física dos escolares.

2 - METODOLOGIA

O presente estudo utilizou como método a revisão integrativa da literatura, cuja finalidade foi reunir e resumir o conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, permitindo buscar, avaliar e sintetizar as evidências disponíveis, com vistas a colaborar no desenvolvimento das pesquisas na temática selecionada. Segundo Souza et al. (2010, p. 102), a revisão integrativa “proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação de aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática”.

No presente estudo, optou-se por fazer a pesquisa em periódicos de divulgação científica com o período de publicação, de 2010 a 2023; os estudos estarem disponíveis *online*. Foram consultadas as bases de dados do *Google Scholar*, do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da *National Library of Medicine* (PubMed), todas de acesso livre.

Na busca eletrônica dos artigos científicos, indexados nas bases de dados citadas, utilizaram-se como Descritores da Ciência da Saúde (DeCS), em suas combinações na língua inglesa e portuguesa, as expressões “influência do deslocamento casa/escola” (*influence of commuting home/school*), combinadas com “sono” (*sleep*), “bem-estar” (*well-being*) e “atividade física” (*physical activity*), sendo encontradas em 144 artigos, sendo 39 artigos com as expressões Influência no deslocamento casa/escola com sono, 50 artigos com as expressões influência do deslocamento casa/escola com bem-estar e 55 artigos com as expressões influência do deslocamento casa/escola com atividade física.

Foram utilizados como critérios de inclusão nesta pesquisa: a indexação dos estudos nas bases de dados mencionadas acima; a relação direta com os descritores; os idiomas de publicação que deveriam ser em português ou inglês;

Foram excluídas 90 publicações que, embora contemplassem os descritores, não tratavam diretamente do objetivo do presente estudo. Após a associação dos descritores, foram encontradas sendo 10 artigos com as expressões Influência no deslocamento

casa/escola com sono, 21 artigos com as expressões influência do deslocamento casa/escola com bem-estar e 33 artigos com as expressões influência do deslocamento casa/escola com atividade física, totalizando 64 artigos.

Foi realizada a leitura dos títulos dos artigos e de seus resumos. Após essa análise foram excluídos 34 artigos por não estreitar com o tema do trabalho e conseguiu se finalizar com 28 artigos sendo 7 artigos com as expressões Influência no deslocamento casa/escola com sono, 8 artigos com as expressões influência do deslocamento casa/escola com bem-estar e 13 artigos com as expressões influência do deslocamento casa/escola com atividade física. Essas produções foram analisadas a partir da identificação de categorias e variáveis, com base no objetivo aqui proposto. A Figura 1 sintetiza os passos metodológicos adotados nesta pesquisa.

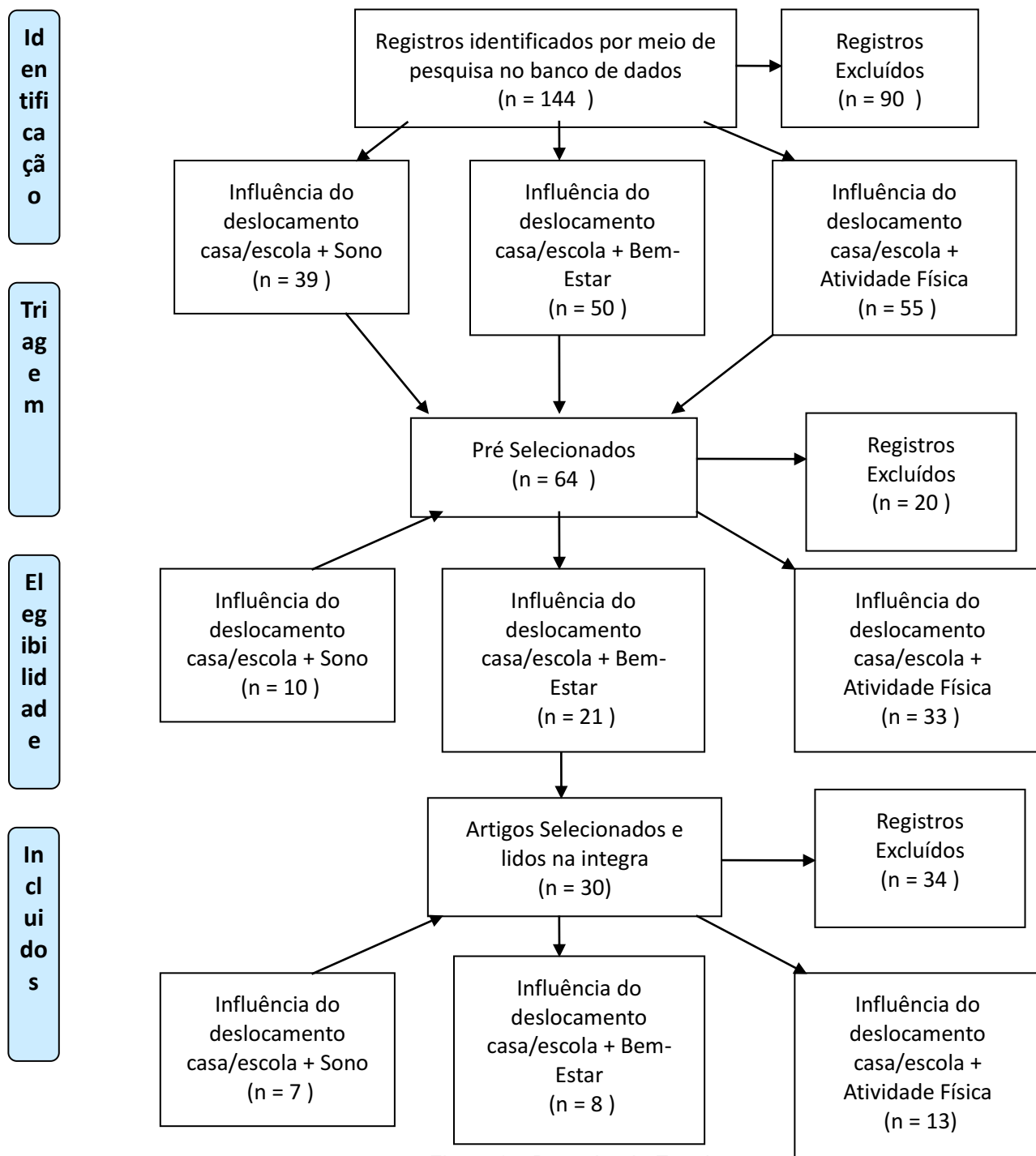


Figura 1 – Desenho do Estudo

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para maior visualização dos resultados, inicialmente optamos por apresentar uma tabela com todos os artigos selecionados com indicativos relevantes aos objetivos do estudo indicando melhora (↑), manutenção (↔) ou piora (↓) em relação as variáveis sono, bem-estar e atividade física. Na sequência passaremos a detalhar item a item e discutir com a literatura.

Diante das análises feitas nos artigos e entendimento que completassem a relevância dos objetos do estudo, fizemos a análise de cada artigo para entender a importância dentro desse presente estudo, onde conseguimos ter um real entendimento sobre a influência do deslocamento seja ele ativo ou passivo sobre os termos abordados dentro essa análise entendemos que alguns estudos se entrelaçam quando é para viabilizar sua estrutura de pesquisa.

Na análise dos 7 artigos onde a influência deslocamento casa/escola com o sono tiveram congruência, podemos perceber que dentre eles 5 artigos também apresentaram definições sobre o bem-estar e 2 artigos sobre o bem-estar e atividade física.

Já análise dos 8 artigos sobre a influência do deslocamento casa/escola com o bem-estar conseguimos ligar nenhum artigo com o sono e 5 artigos com a atividade física.

Nos 13 artigos ligados a influencia do deslocamento casa/escola com a prática da atividade física não conseguimos trazer a relevância do sono nesse quesito e tivemos 5 artigos que compõe a melhoria do bem-estar perante a prática da atividade física.

Tabela 1 – Relevância que o estudo aponta para as variáveis sono, bem-estar e atividade física.

Autor	Ano	País	Tipo de estudo	Relevância quanto aos objetos do estudo		
				Sono	Bem-Estar	Atividade Física
Bothe et. Al	2022	Austria	Experimental n = (2290)	↑	↔	↑

Cellinni et. Al	2021	Itália	Experimental n = (299)			
Evanger	2023	Noruega	Experimental n = (4010)			
Smit et al.	2021	Canadá	Experimental n = (532)			
Santana et al	2021	Brasil	Revisão			
Yeo et al	2019	Leste Asiático	Experimental n = (2346)			
Ziporyin et al	2022	Estados Unidos	Revisão			
Jang; Ko	2019	Coreia do Sul	Experimental n = (20000)			
Janssen et al	2023	Países Baixos	Experimental n = (101)			
Lourenço, et al.	2017	Brasil	Experimental n = (1009)			
Nogueira	2023	Brasil	Experimental n = (60)			
Nunes Junior	2022	Brasil	Revisão			
Silva, et al	2020	Brasil	Revisão			
Silva & Bilbecker	2021	Brasil	Revisão			
Sun	2021	China	Revisão			
Wanjau et al	2023	Austrália	Revisão			
Kivillotto et al	2022	Finlândia	Experimental n = (169)			
Bosch et al	2020	Inglaterra	Experimental n = (1889)			
Cohen	2014	Colômbia	Experimental n = (1889)			
Ducheyne et al	2012	Belgica	Experimental n = (850)			
Grigoletto, et al	2022	Italia	Experimental n = (383)			
Keall, et all	2020	Nova Zelândia	Revisão			
Marquet; Mirrales-Guasch	2016	Espanha	Revisão			
MacDonald, et al	2019	Escócia	Experimental n = (713)			

Santos et al	2010	Brasil	Experimental n = (4207)			
Teles et al	2020	Brasil	Revisão			
Wang et al	2022	China	Revisão			
Wanjau et al	2023	Austrália	Revisão			

3.1 – Impacto do deslocamento casa/escola na qualidade do sono

O sono pode ser definido como um estado cerebral ativo, apresentando como características postura atípica imobilidade e limiar sensório diminuído (SANTANA *et al.*, 2021; EVANGER *et al.*, 2023).

Graças aos avanços tecnológicos, os equipamentos para a avaliação do sono são mais precisos, auxiliando no diagnóstico de doenças e direcionando melhor os tratamentos, sendo os exames mais utilizados o eletroencefalograma (EEG) e a polissonografia (tida como de padrão ouro), além da aplicação das escalas psicométricas, onde se pode monitorar os mecanismos neuroendócrinos vinculados ao sono (SANTANA *et al.*, 2021; EVANGER *et al.*, 2023). Nos estudos selecionados as escalas psicométricas são mais frequentes, possivelmente devido a maior facilidade de aplicação e baixo custo em comparação com os outros métodos diretos.

Sabe-se que este estado é modulado por dois mecanismos neuroendócrinos descobertos por Alexander Borbely em 1982: o Circadiano (Processo C) e o Homeostático (Processo H), Santana *et al.* (2021), que alterna o estado de vigília de modo rítmico, que é percebido em duas fases – a *Rapid Eyes Movement* (REM), ou paradoxal, e a *Non-Rapid Eye Movement* (NREM), ou de ondas lentas –, sendo que em cada fase as respostas orgânicas são diferentes (SANTANA *et al.*, 2021, EVANGER *et al.*, 2023).

A fase REM, como diz a sigla, é caracterizada pelo movimento rápido dos olhos e pela presença dos sonhos, na qual existem dois estágios, que se alternam por cerca de quatro a seis ciclos; já a fase NREM, que representa cerca de 75 a 80% do sono de um adulto jovem e saudável, divide-se em quatro estágios, que vão de sono leve a profundo (SANTANA *et al.*, 2021).

A variabilidade do sono desde o nascimento até a puberdade pode ser descrita pela diminuição de um único sono noturno, que se inicia com até 20 horas (até os seis meses de idade), passando para até dez horas (na puberdade), havendo, assim, a regulação do ciclo circadiano com outros ciclos fisiológicos (BOTHE *et al.*, 2022, EVANGER *et al.*, 2023). A recomendação é de que o indivíduo usufrua de 9 a 11 horas de sono (não menos que 7 horas e não mais 12 horas) (SANTANA *et al.*, 2021; CELINNI *et al.*, 2021; EVANGER *et al.*, 2023)

Alguns autores (SMIT *et al.*, 2021; YEO *et al.*, 2019; ZYNPOLLIN, 2022) têm demonstrado que longos deslocamentos diários feitos de forma passiva estão associados a uma diminuição da qualidade do sono. O tempo gasto no trânsito pode resultar em maior exposição a ruídos, gases atmosféricos e estresse, os quais podem interferir no sono do indivíduo (JANG & KO, 2021). Os resultados encontrados enaltecem esta questão ao demonstrar perda da qualidade do sono em pessoas que são expostas a muitas horas no trânsito devido ao deslocamento entre origem e destino (casa/escola) de forma repetitiva.

A necessidade de acordar mais cedo para ir à escola e/ou o fato de chegar tarde em casa devido à distância podem levar a alterações nos horários de descanso, desencadeando privação de sono e sonolência diurna, além de uma sensação geral de fadiga (SANTANA *et al.*, 2021), desse modo, de acordo com Smit *et al.* (2021), a duração do deslocamento esteve relacionada com algumas das variáveis de sono, independente do turno e da região onde o estudo foi realizado. Por esses motivos, pode haver atraso de uma

a duas horas em relação ao início e ao final das etapas, dando a essa fase características de uma forma de vida diurna (CELINNI *et al.*, 2021; YEO *et al.*, 2019).

Para cada minuto no deslocamento feito, o horário de acordar foi antecipado em cerca de 1 minuto (CELINNI *et al.*, 2021; YEO *et al.*, 2019); outro aspecto destacado foi à relação entre hora de acordar e o tempo na cama, com tendência à significância quando considerado apenas o sono noturno e que, no entanto, vem a ser significativa quando os cochilos são incluídos, indicando que, para cada minuto de deslocamento, o tempo na cama total, no período de 24 h, diminuiu em 0,3 minutos (SANTANA *et al.*, 2021). Ou seja, o tempo gasto com grandes deslocamentos prejudicam em até 30% a qualidade do sono, e por este motivo deve ser considerada a possibilidade de morar nas proximidades da escola para minimizar este impacto.

Na idade escolar, a relação mais forte entre o tempo de deslocamento e o horário de acordar em comparação ao horário de deitar durante uma semana pode indicar que aqueles que levam mais tempo até a escola não dormem mais cedo o suficiente para evitar prejuízo no tempo de sono (BOTHE *et al.*, 2022). Assim, as menores durações de sono durante a semana, junto com a diferença mais exacerbada entre o sono da semana e do fim de semana, podem mostrar piores hábitos de sono para aqueles com mais tempo de deslocamento (JANG & KO, 2019), para os quais a duração desse evento ou à distância percorrida estiveram associadas negativamente com o horário de acordar e o tempo na cama.

Alguns estudos (EVANGER, 2023; CELINNI *et al.*, 2021; YEO *et al.*, 2019; SMIT *et al.*, 2021) relataram que os adolescentes apresentaram duração do sono entre oito horas ou menos nos dias com aula e os que estudam de manhã apresentaram horários de acordar e de dormir mais cedo na semana e, no fim de semana, tiveram menor tempo na cama ou menor duração do sono, além de maiores níveis de jetlag social, havendo maiores níveis de sonolência diurna.

Na maior parte das vezes, os meninos têm menor duração de sono em relação às meninas, o que pode ser evidenciado pelo tempo de deslocamento entre a casa e a escola. Os adolescentes que estudam no turno da manhã, por exemplo, têm baixa duração no sono, com maior sonolência em sala de aula (SANTANA *et al.*, 2021; BOTHE, 2022).

Essa sonolência em sala de aula, que é uma das características da adolescência, fazem com que a preferência por dormir e acordar mais tarde aconteçam nesta fase (CELINNI *et al.*, 2021), gerando, assim, baixo rendimento cognitivo, dificuldades na concentração e na aprendizagem, além de problemas como obesidade, entre outros (SMIT *et al.*, 2021). Para Zypollin *et al.* (2022), outro fator que prejudica o padrão do sono entre os adolescentes é o aumento do tempo do uso de tela.

É possível supor que, ao se desconsiderar a necessidade dos adolescentes despertarem para tomar o transporte até a escola, haja maior similaridade entre os horários de acordar, pois se veem mais livres para suprir suas necessidades de sono (EVANGER, 2023; CELINNI *et al.*, 2021; YEO *et al.*, 2019; SMIT *et al.*, 2021). Este grupo comumente utiliza o fim de semana como momento disponível para dormir livremente, o que deixa claro o impacto da rotina social sobre os hábitos de sono, por outro lado, eles costumam dormir no domingo mais cedo, a fim de cumprir a rotina da segunda-feira. É provável que isso tenha colaborado para que não houvesse irregularidade dos horários de dormir em função do tempo de deslocamento (CELINNI *et al.*, 2021).

Outro fator que influencia diretamente o sono está nos pais e cuidadores que, por exemplo, têm influência direta na má qualidade e alteração do padrão de sono dos seus filhos, o que pode acarretar em prejuízos para as relações parentais.

3.2 - Influência do deslocamento casa/escola no bem-estar

Bem-estar é entendido como sendo um aspecto de saúde das pessoas, que vem

a promover e desenvolver condições e capacidades positivas do desenvolvimento saudável (NOGUEIRA, 2023).

Na atualidade, a principal forma de se avaliar o bem-estar é através de escalas que tentam mensurar o componente cognitivo em relação ao conceito de satisfação de vida, o que é feito de uma forma global e referindo-se a diferentes domínios, como a família, a escola e o trabalho, a exemplo da Escala Multidimensional de Satisfação de Vida para Adolescentes (SILVA *et al.*, 2020).

Estudos (EVANGER *et al.*, 2023; BOTHE *et al.*, 2022) discutem o impacto do horário escolar matinal na saúde e no bem-estar, de adolescentes por todo o mundo. Pesquisas realizadas (LOURENÇO *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2020) no Brasil com crianças com idade entre 10 e 13 anos indicaram que as médias de bem-estar foram mais baixas em relação às meninas, isso se deve a fatores fisiológicos e socioeconômicos, a exemplo da percepção dos pais sobre a maturidade da criança para lidar com caminhadas não supervisionadas, embora as percepções dos pais sobre o deslocamento das crianças variem entre as escolas Nunes Junior *et al.* (2022) demonstraram que os pais que estão conscientes dos benefícios associados ao deslocamento e reconheceram a necessidade de aumentar as chances de deslocar-se ativamente caso fossem melhoradas certas condições, como a infraestrutura e a segurança, pois, assim, ficariam menos preocupados com o tempo ou com o prazer (ou tédio) de ir e vir.

Nogueira (2023) constatou que, devido à ausência de investimento em infraestrutura nos bairros periféricos por parte do poder público, são maiores as dificuldades para que os deslocamentos ativos sejam utilizados com maior consistência e frequência até a escola (JANSSEN *et al.*, 2023).

Sun *et al.* (2021) afirmam em seu estudo que os adolescentes do sexo masculino são os que mais brincam nas ruas, parques e espaços abertos da cidade, possíveis explicações para isso seriam as circunstâncias do deslocamento, o tipo de atividade, o

destino e a presença ou a ausência de companhia, porém o conceito de deslocamento das crianças não deve estar localizado apenas na presença ou ausência de adultos, sendo necessária sua ampliação para que possam ser incluídos os “atores invisíveis”, como colegas, amigos e até animais de estimação. Além de fatores como idade e gênero, as percepções em relação ao ambiente também aparecem como determinantes para o deslocamento e bem-estar (LOURENÇO *et al.*, 2017; NOGUEIRA, 2023).

Há maiores níveis de independência infantil quando a vizinhança é tida como mais coesa com alto nível de confiança e familiaridade, e mais conectada em relação a laços e redes de apoio. Wanjau *et al.* (2023) propuseram uma perspectiva teórica e conceitual mais definitiva, para os quais as crianças preferiam “viajar sozinhas” ou “por conta própria”.

Nos estudos feitos por Silva & Bilberck (2021) analisados aqui com a melhora da saúde, incluindo o desenvolvimento de boas habilidades motoras, cognitiva e melhor compreensão do ambiente onde esses indivíduos vivem com relações positivas referentes ao bem-estar geral, proporcionado por atividades físicas, adotando o deslocamento ativo, e indicando associações negativas a viagens de carro. Sugere-se para que os modos de deslocamento sejam mais ativos e tenha influência sobre o bem-estar em curto prazo, traduzindo em vivência de experiências positivas e prazerosas, como conquista de autoestima e redução de estresse (YEO *et al.*, 2019; NOGUEIRA, 2023, LOURENÇO *et al.*, 2017).

3.3 - Efeito do deslocamento casa/escola na prática de atividade física

A atividade física é entendida como uma ação voluntária do corpo ligada aos movimentos, tendo gasto energético maior do que o nível de repouso, possibilitando interação social e com o ambiente (NOGUEIRA, 2023).

Para desenvolver comportamentos mais saudáveis e ter melhores estratégias de atividade física, a mobilidade ativa de casa para a escola, e vice-versa, é uma grande oportunidade (WANG *et al.*, 2022).

Existem várias formas de mensurar a atividade física objetivamente e relaciona lá com o deslocamento, a exemplo da calorimetria, observação direta, monitores cardíacos, sensores de movimentos, questionários subjetivos como o PARQ e diários (NUNES JÚNIOR,] *et al.*, 2023).

A distância entre a escola e a residência pode ser vista como uma barreira para a prática regular de atividade física. Por sua vez, deslocamentos longos consomem um tempo que poderia ser dedicado a exercícios físicos (KEALL *et al.*, 2020; WANJAU *et al.*, 2023). Além disso, a fadiga decorrente de um deslocamento cansativo pode reduzir a motivação e a energia para o indivíduo se engajar em atividades físicas (KIVILUOTO *et al.*, 2022; TELES *et al.*, 2020), limitando o tempo disponível para a prática de exercícios e levando a um estilo de vida mais sedentário, o que aumenta o risco da ocorrência de problemas de saúde como obesidade, doenças cardiovasculares e distúrbios musculoesqueléticos (SILVA; BILLERBECK, 2020; SILVA *et al.*, 2021; SUN *et al.*, 2021; NUNES JÚNIOR, 2022; GRIGOLETTO *et al.*, 2022).

É importante ressaltar que a minoria das pessoas verificadas locomove até a escola a pé, sendo esta uma forma ativa de deslocamento. Nenhuma outra forma de deslocamento ativo foi verificada devido às temperaturas elevadas registradas durante a maior parte do ano (SANTOS *et al.*, 2010).

No estudo comparativo entre as crianças que vão regularmente a pé ou de bicicleta para a escola com as que são levadas de carro, verificou-se que o primeiro grupo é, em geral, mais ativo do que o segundo, tendo, ainda, um conhecimento diferenciado e maior sobre a vizinhança e um sentimento de comunidade mais sólido (MARQUET; MIRALLES-GUASCH, 2016). É possível que as crianças que estudam em escolas públicas

residam mais perto desses lugares, o que talvez lhes dê maior liberdade de deslocamento independente. Além disso, menos de dois terços apresentavam permissão para irem sozinhas para destinos não escolares e para brincar ao ar livres não supervisionado, limitada a uma curta distância de caminhada que, em sua maioria, se resumia a 500 m em relação ao raio de sua casa (NUNES JUNIOR *et al.*, 2023).

Os escolares que fazem o uso do deslocamento ativo apresentam melhor condição cardiorrespiratória e os que o fazem através da bicicleta, adicionalmente, tiveram uma força de preensão manual maior (COHEN *et al.*, 2014). Com vistas à melhoria de qualidade de vida e à utilização do deslocamento ativo, Teles *et al.* (2020) esclarece que uso do tipo de modal caminhada a pé é mais comum pelo brasileiro.

Vale destacar que estudos (COHEN *et al.*, 2014; DUCHEYNE *et al.*, 2012; MACDONALD *et al.*, 2019) apontam que a proximidade com a escola em aproximadamente 3 km (i.e., 2 milhas) favorece o deslocamento ativo, entretanto as questões da segurança e dos confortos geográfico e térmico devem ser levadas em consideração (BOSCH *et al.*, 2020).

4- CONCLUSÃO

Entre os estudos analisados sobre a influência do deslocamento entre a casa e a escola na qualidade do sono, bem-estar e atividade física, o quesito qualidade do sono sofre uma influência negativa quando relacionado à distância entre esses elementos, aos fatores cotidianos e, principalmente, em relação ao grupo dos adolescentes, que não têm um tempo de descanso adequado, cujo nível de bem-estar apresentou perda de qualidade; já no quesito atividade física, quando relacionado ao deslocamento executado de forma ativa, os estudos demonstram que a influência positiva na qualidade do sono e no bem-estar é significativa.

Ademais, é necessário que sejam feitas pesquisas mais detalhadas para que possamos dispor de dados eficazes para essa comprovação, bem como propor as organizações e as famílias subsídios confiáveis com informações que possam fazer com que exista transformação desta realidade.

REFERÊNCIAS

- BOSCH, L. S. M. M.; WELLS, J. C. K.; LUM, S.; REID, A. M. Associations of the objective built environment along the route to school with children's modes of commuting: A multilevel modeling analysis (the SLIC study). **PLoS ONE**, v. 15, n. 4, e0231478, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231478>
- BOTHE, K.; SCHABUS, M.; EIGL, E. S.; KERBL, R.; HOEDLMOSER, K. Self-reported changes in sleep patterns and behavior in children and adolescents during COVID-19. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, 20412, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-24509-7>
- CELINNI, N.; DI GIORGIO, E.; MIONI, G.; DI RISO, D. Sleep and psychological difficulties in Italian school-Age Children During COVID-19 lockdown. **Journal of Pediatric Psychology**, v. 46, n. 2, p. 153-167, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsab003>
- COHEN, D.; OGUNLEYE, A. A.; TAYLOR, M.; VOSS, C.; MICKLEWRIGHT, D.; SANDERCOCK, G. R. H. Association between habitual school travel and muscular fitness in youth. **Preventive Medicine**, v. 67, p. 216-220, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.07.036>
- DUCHEYNE, F.; DE BOURDEAUDHUIJ, I.; SPITTAELS, H.; CARDON, G. Individual, social and physical environmental correlates of 'never' and 'always' cycling to school among 10 to 12 year old children living within a 3.0 km distance from school. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1186%2F1479-5868-9-142>
- EVANGER, L. N.; BJORVATN, B.; PALLESEN, S.; HYSING, M.; SIVERTSEN, B.; SAXVIG, I. W. Later school start time is associated with longer school day sleep duration and less social jetlag among Norwegian high school students: Results from a large-scale, cross-sectional study. **Journal of Sleep Research**, v. 32, n. 4, e13840, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsr.13840>
- GRIGOLETTO, A.; LOI, A.; LATESSA, P. M.; MARINE, S.; RINALDO, N. GUALDI-RUSSO, E. *et al.* Physical activity behavior, motivation and active commuting: relationships with the use of green spaces in Italy. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 15, p. 9248, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19159248>
- JANG, J.; KO, J. Factors associated with commuter satisfaction across travel time ranges. **Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour**, v. 66, p. 393-405, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.09.019>
- JANSSEN, L. H. C.; KULLBERG, M. L. J.; VERKUIL, B.; ZWIETEN, N.; WEVER, M. C. M. *et al.* Does the COVID-19 pandemic impact parents' and adolescents' well-being? An EMA-study on daily affect and parenting. **PLOS ONE**, v. 15, n. 10, e0240962, 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240962>

KEALL, M.; HOPKINS, D.; COPPELL, K.; SANDRETTO, S. *et al.* Implications of attending the closest school on adolescents' physical activity and car travel in Dunedin, New Zealand. **Journal of Transport & Health**, v. 18, 100900, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100900>

KIVILUOTO, K.; TAPIO, P.; AHOKAS, I.; AITTASALO, M. *et al.* Mismatch, empowerment, fatigue or balance? Four scenarios of physical activity up to 2030 in Finland. **Futures**, v. 144, 103036, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.103036>

LOURENÇO, C. L. M.; PIRES, M. R.; LEITE, M. A. F. J.; SOUSA, T. F.; MENDES, E. L. Deslocamento passivo para escola e fatores associados em adolescentes. **Journal of Physical Education**, v. 28, e2831, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v28i1.2831>

MACDONALD, L.; MCCRORIE, P.; NICHOLLS, N.; OLSEN, J. R. Active commute to school: does distance from school or walkability of the home neighbourhood matter? A national cross-sectional study of children aged 10–11 years, Scotland, UK. **BMJ Open**, v. 9, e033628, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033628>

MARQUET, O.; MIRALLES-GUASCH, C. Introducing urban vitality as a determinant of children's healthy mobility habits: a focus on activity engagement and physical activity. **Children's Geographies**, v. 14, n. 6, p. 656-669, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1080/14733285.2016.1157572>

NOGUEIRA, Z. R. **A relação pessoa-ambiente**: a prática de exercícios e atividades físicas para saúde mental. 113 f. 2023. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) - Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 2023. Disponível em: <http://bdtd.unoeste.br:8080/tede/handle/jspui/1525>. Acesso em: 4 dez. 2023.

NUNES JÚNIOR, O. F. N.; TELES, L. A. C.; SILVA, I. O uso da mobilidade ativa por crianças e adolescentes: uma revisão integrativa. **Revista Interação Interdisciplinar**, v. 1, n. 2, p. 239-251, 2022.

SANTOS, C. M.; WANDERLEY JÚNIOR, R. S.; BARROS, S. S. H.; FARIAS JÚNIOR, J. C.; BARROS, M. V. G. Prevalência e fatores associados à inatividade física nos deslocamentos para escola em adolescentes. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 7, p. 1419-1430, jul. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000700021>

SANTANA, T. P.; MUNIZ, J. A.; LOPES, M. C.; LÚCIO, M. F.; DOS SANTOS, A. B. B.; AHUMADA, D. A. R.; SILVA, A. C.; PEREIRA, J. A. C.; SOARES, L. V. S.; DA SILVA, M. Luiza G.; FEITOSA, I. B. Sono e imunidade: papel do sistema imune, distúrbios do sono e terapêuticas / Sleep and immunity: role of the immune system, sleep disorders and treatment. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 6, p. 55769–55784, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n6-131. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/30912>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SILVA, B. F. P.; SÁ FILHO, A. T.; NUNES JÚNIOR, O. F.; CAVALCANTI, R. M. G.; SILVA, R. V. O. *et al.* Atividade física por meio da mobilidade ativa: uma revisão integrativa.

International Journal of Development Research, v. 11, n. 11, p. 51814-51817, 2021.

SILVA, I. O.; BILLERBECK, N. C. Transporte ativo: que idéia é esta? *In*: OLIVEIRA, E. S. A. (Org.). **Educação física, infância e saúde em discussão**: coletânea de estudos 2. Uberlândia: Navegando Publicações, 2020. pp. 15-30. DOI: <https://dx.doi.org/10.29388/978-65-86678-46-8-0-f.15-30>

SMIT, A. N.; JUDA, M.; LIVINGSTONE, A.; U, S. R.; MISTLBERGER, R. E. Impact of COVID-19 social-distancing on sleep timing and duration during a university semester. **PLOS ONE**, v. 16, n. 4, e0250793, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250793>

SUN, B.; LIN, J.; YIN, C. How does commute duration affect subjective well-being? A case study of Chinese cities. **Transportation**, v. 48, n. 2, p. 885-908, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11116-020-10082-3>

TELES, L. A. C.; NOGUEIRA, J. A. D.; OLIVEIRA, F. J. A.; RODRIGUES, J. S. Transporte ativo no trajeto escolar: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 28, n. 2, p. 65-75, 2020. DOI: <https://doi.org/10.31501/rbcm.v28i2.10617>

WANG, X.; LIU, Y.; ZHU, C.; YAO, Y.; HELBICH, M. Associations between the streetscape built environment and walking to school among primary schoolchildren in Beijing, China. **Journal of Transport Geography**, v. 99, 103303, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103303>

WANJAU, M. N.; DALUGODA, Y.; OBERAI, M.; MÖLLER, H. *et al.* Does active transport displace other physical activity? A systematic review of the evidence. **Journal of Transport & Health**, v. 31, 101631, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jth.2023.101631>

YEO, S. C.; JOS, A. M.; ERWIN, C.; LEE, S. M. *et al.* Associations of sleep duration on school nights with self-rated health, overweight, and depression symptoms in adolescents: problems and possible solutions. **Sleep Medicine**, v. 60, p. 96-108, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.10.041>

ZIPORYN, T. D.; OWENS, J. A.; WAHLSTROM, K. L.; WOLFSON, A. R.; TROXEL, W. M. *et al.* Adolescent sleep health and school start times: Setting the research agenda for California and beyond. A research summit summary. **Sleep Health**, v. 8, n. 1, p. 11-22, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2021.10>

