

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



**RITMO CIRCADIANO EM ESTUDANTES DURANTE A PANDEMIA DE
COVID-19: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

HÁVILA LORRANA DUTRA DA SILVA

RECIFE

2022

HÁVILA LORRANA DUTRA DA SILVA

**RITMO CIRCADIANO EM ESTUDANTES DURANTE A PANDEMIA DE
COVID-19: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas/UFRPE como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof^a Dr^a Anna Myrna Jaguaribe de Lima.

RECIFE

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586rr Silva, Hávila
RITMO CIRCADIANO EM ESTUDANTES DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UMA REVISÃO
NARRATIVA DA LITERATURA / Hávila Silva. - 2022.
30 f.

Orientadora: Anna Myrna Jaguaribe de .
Inclui referências e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Licenciatura em Ciências Biológicas, Recife, 2022.

1. Discentes. 2. Covid-19. 3. Ritmo Biológico. 4. Sono. 5. Cronotipo. I. , Anna Myrna Jaguaribe de,
orient. II. Título

CDD 574

HÁVILA LORRANA DUTRA DA SILVA

**RITMO CIRCADIANO EM ESTUDANTES DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19:
UMA REVISÃO NARATIVA DA LITERATURA**

Comissão avaliadora:

Profª Drª Anna Myrna Jaguaribe de Lima – UFRPE

Orientador

Prof. MSc. José Carlos Nogueira Nóbrega Júnior

Titular 1

Profª Aurea Letícia Gomes da Silva

Titular 2

Profª Drª Cristiane Araújo Castro

Suplente

RECIFE

2022

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de externar o quanto estou grata a Deus, por ter sido meu sustento desde o meu nascimento. O início da pandemia foi um momento muito difícil e me gerou anseios, mas diante de tudo isso o Senhor foi minha segurança. E hoje o meu coração está convicto como o cântico do salmista que disse “Eu te dou graças porque respondeste à minha oração e me deste vitória!” Salmos 118: 21.

Em fevereiro de 2021, meu pai Gilmar Pereira da Silva não resistiu ao Covid-19 e faleceu, hoje escrevo isso com tristeza por ele não poder comemorar essa vitória que ele sonhava tanto quanto eu, mas também com alegria de saber que tive um pai amável e amigo que sempre me impulsionou a não desistir.

Quero agradecer também a todos os meus familiares, em especial aos meus avós Rita Maria Dutra e Sebastião Alexandre Dutra que nunca mediram esforços para me ajudar. Além disso, também quero agradecer ao meu noivo Emerson Filipe Ribeiro da Silva que está comigo desde o início da graduação, ouvindo meus estresses, minhas alegrias e minhas inquietações, mas prestava incentivo e estava torcendo por mim. Agradeço a Débora Vanessa pela parceria ao longo da formação e aos colegas que fiz na graduação.

Também agradeço à professora Anna Myrna que pelo fato de ser tão boa no que faz, desperta nas outras pessoas o desejo de conhecer mais sobre fisiologia, foi um privilégio tê-la como minha orientadora neste trabalho e aprender ainda mais com a senhora.

Agradeço a todos os professores da instituição que participaram da minha formação, em especial a professora Flávia Lins que me deu suporte nessa reta final, com seu apoio eu e paciência foi possível resistir a esse período atípico.

Por fim, agradeço a Universidade Federal Rural de Pernambuco, por ser uma instituição gratuita e de qualidade onde me senti acolhida de diversas formas, concluo a graduação grata por ter sido estudante dessa instituição que vai fazer parte da minha vida como um divisor de águas na área profissional.

SUMÁRIO

RESUMO	6
INTRODUÇÃO	7
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	8
1.1. PANDEMIA DE COVID-19.....	8
1.2. RITMO CIRCADIANO	9
1.3. MUDANÇAS DE HÁBITOS DOS ESTUDANTES DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19.....	11
REFERÊNCIAS	13
2. ARTIGO	16
• RESUMO/ABSTRACT.....	16
• INTRODUÇÃO.....	17
• MATERIAL E MÉTODOS.....	17
• RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
• CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
• REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
3. ANEXOS	24
ANEXO 1.....	24
ANEXO 2.....	27

RESUMO

Com a pandemia de Covid-19, houve a necessidade de adotar medidas como o distanciamento social para redução de contaminação pelo vírus, provocando então, uma mudança no cotidiano dos indivíduos, induzindo a alterações fisiológicas e comportamentais que podem ter influenciado o ritmo circadiano. Estas mudanças impostas pela pandemia, também resultaram em desafios para os estudantes, com o estilo de vida modificado e o sedentarismo enfatizado. **Objetivos:** Neste sentido, o objetivo deste trabalho é fazer uma revisão narrativa da literatura sobre a influência da pandemia de Covid 19 sobre o ritmo circadiano de estudantes. **Metodologia:** Para esta revisão, foi realizada uma busca na literatura, utilizando as bases de dados Scielo e Pubmed entre o mês de dezembro de 2021 e março de 2022. Aplicando os seguintes descritores: Cronotipo AND Covid-19 AND Estudantes; Cronotipo AND Pandemia AND Estudantes; Ritmo Circadiano AND COVID-19 AND Estudantes; Ritmo Circadiano AND Pandemia AND Estudantes; Chronotype AND Covid-19 AND Students; Chronotype AND Pandemic AND Students; Circadian Rhythm AND COVID-19 AND Students; Circadian Rhythm AND Pandemic AND Students. **Resultados:** Foram encontrados 36 artigos apenas na base de dados Pubmed e nenhum na base de dados Scielo, a partir do critério de categorização, análise dos títulos e resumos, foram definidos 7 artigos da base de dados Pubmed para construção dessa revisão de literatura, os artigos abordavam as alterações no padrão de sono, jet lag social, cronotipo e mudanças na qualidade de vida dos estudantes na pandemia de Covid-19, indicando a influência desses fatores no ritmo circadiano. **Conclusão:** Baseado nos manuscritos encontrados na literatura, concluímos que as modificações no ritmo circadiano durante a pandemia, promoveu hábitos nocivos à ritmicidade biológica, desencadeando irregularidade no sono, sonolência diurna excessiva, e mudanças no cronotipo, influenciando assim, a qualidade de vida destes estudantes.

Palavras-chave: Discentes, Covid-19, Ritmo biológico, Sono, Cronotipo.

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 teve início na China, em dezembro de 2019. Foi caracterizada como uma doença que afeta o sistema respiratório a partir da ação do agente viral Sars-Cov-2. Em meados de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou estado de pandemia. Devido à necessidade de adotar medidas preventivas que controlasse a transmissão deste vírus, foi determinado o distanciamento social.

Dentro deste contexto, a sociedade teve que passar por algumas modificações, dentre elas foi a adoção de aulas remotas, pois as instituições de ensino estavam fechadas, algumas empresas adotaram, as academias, igrejas e locais atrativos estavam fechados, com isso, os indivíduos tiveram sua rotina alterada. Sendo assim, a pandemia de COVID-19 favoreceu o desenvolvimento de mudanças de hábitos no comportamento do sono, exercício físico, alimentação e relações sociais dos indivíduos que afetaram diretamente o ritmo circadiano.

Nesta perspectiva, os estudantes também tiveram sua rotina alterada, tendo em vista que se afastaram do ambiente presencial, ao qual já estavam familiarizados, e precisaram se adaptar a nova realidade do ambiente remoto. Com esta realidade pandêmica, os estudantes tornaram-se predispostos a atribuir mudanças significativas em relação aos hábitos de sono, alimentação, exercício físico, cronotipo e relações sociais, induzindo a alterações no ritmo circadiano.

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão na literatura sobre a influência da pandemia de COVID-19 sobre o ritmo circadiano dos estudantes.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Pandemia de COVID-19

Em dezembro de 2019, casos de pneumonia com etiologia desconhecida foram relatados pelas autoridades de saúde em Wuhan, província de Hubei, República Popular da China. Logo depois, descobriu-se que a causa da doença seria um novo coronavírus, chamado SARS-CoV-2. Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) anunciou que o surto foi causado por este novo coronavírus. Portanto, foi declarada uma emergência de saúde pública de preocupação internacional e, em 11 de março de 2020, quando o coronavírus estava presente em mais de 100 países, a COVID-19 foi classificada pela OMS como uma pandemia (OPAS, 2020).

Com o objetivo de reduzir a contaminação por coronavírus, a OMS definiu medidas preventivas essenciais, entre elas o distanciamento social e o uso de máscaras, cabendo aos governos federais adotarem estratégias de acordo com a epidemiologia da localidade (OPAS, 2020). Sendo assim, os países adotaram medidas preventivas como o distanciamento social, que consistiu em restringir o contato entre os indivíduos, o isolamento social utilizado para casos suspeitos e confirmados e para pessoas que tiveram algum contato com casos de COVID-19. (BRASIL, 2020).

Como efeitos destas medidas de restrição social, a sociedade teve a rotina diária bem como seus hábitos de vida modificados. Segundo Malta *et al* (2021), neste período de isolamento social, houve uma maior ingestão de alimentos ultraprocessados, aumento do consumo de fast food e uma redução da prática de exercício físico. Além disso, outra consequência foi a presença de insônia numa parte da população, demonstrando irregularidades no ciclo sono-vigília. Estas mudanças nos hábitos de vida estavam relacionadas a um sentimento de tristeza, ansiedade e tédio provocados pela pandemia (SENA *et al.*, 2021).

Ainda associado ao cenário de restrição social, houve alteração na saúde mental dos indivíduos, pois foi reforçado o sentimento de solidão, medo e insegurança (Faro *et al.*, 2020). De acordo com Pereira *et al* (2020), o isolamento social provoca uma predisposição ao desenvolvimento de transtornos mentais, pois o bloqueio e a limitação social favorecem o surgimento de sintomas de sofrimento psíquico, associados ao estresse, ansiedade e depressão.

Deste modo, o bloqueio social favorece o surgimento de doenças mentais, pois enfatiza o ócio. Neste cenário atípico, é reforçado as preocupações com saúde, família, questão financeira, associado a falta de atividades de recreação e tempo com amigos que são importantes para o sentimento de prazer e felicidade, contribuindo para aparição de distúrbios de ansiedade, depressão, descontentamento e tristeza (SILVA *et al.*, 2021).

1.2 Ritmo Circadiano

Os organismos vivos apresentam ritmos biológicos que são caracterizados pelas ocorrências bioquímicas, fisiológicas ou comportamentais e que se repetem com a mesma periodicidade (ASCHOFF, 1965). O ritmo biológico que tem a duração de 24 horas é conhecido como ritmo circadiano, etimologicamente *circa* significa “cerca de” e *diano* “um dia” (MARQUES; MENNA-BARRETO, 2003).

Os ritmos biológicos de caráter circadiano atuam de forma marcante em funções como a variação dos níveis hormonais, pressão arterial, ciclo sono vigília entre outros processos biológicos. Estes processos ocorrem ritmicamente em circunstâncias contínuas e, quando expostos a estudos laboratoriais, os ciclos ambientais podem ser extintos ou acentuados. Os ritmos são apresentados em livre-curso, corroborando que os organismos vivos são detentores de um conjunto de osciladores, denominados “relógios biológicos”, que tem a função de originar e controlar os acontecimentos periódicos dos seres vivos (DUARTE, 2018).

Em mamíferos, o ritmo circadiano é controlado pelo núcleo supraquiasmático (NSQ). Este núcleo é caracterizado por um grupo de neurônios localizados bilateralmente na base do hipotálamo. O ciclo sono-vigília é uma condição comportamental de ordem cíclica, na qual o sono é um estado de repouso, caracterizado pelo intervalo temporário da atividade perceptiva, sensorial e motora voluntária. Neste estado, o indivíduo se encontra com elevado limiar de resposta aos estímulos externos. De forma complementar, a vigília é um estado caracterizado pela resposta aos estímulos sensoriais e externos, na qual o indivíduo está ativo nas atividades motoras e cognitivas (SILVA, 2021).

O ritmo circadiano atua na regulação do sono, a partir dos estímulos secretados de melatonina pela glândula pineal. O NSQ controla a partir da foto sincronização, utilizando o mecanismo que depende das células ganglionares

presentes na retina que contém receptores de melatonina tipo I (ML-1) e dois foto pigmentos conhecidos como criptocromo e melanopsina, que atuam recebendo estímulo luminoso via glutamato pelo trato retino-hipotalâmico até o NSQ. As células do NSQ mandam a informação do ciclo foto-sincronizado para outros núcleos do hipotálamo adjacentes responsáveis pela periodicidade da liberação dos hormônios, mudança da temperatura do sistema nervoso central (SNC), alimentação, controle do ciclo sono-vigília e liberação de melatonina (FARIA, 2021).

Portanto, o NSQ regula o ciclo sono-vigília pela ação da secreção de melatonina, além de outros hormônios e neurotransmissores que são secretados para facilitar o estado de vigília ou o estado de sono. Por exemplo, no início da manhã, hormônios como cortisol, insulina e os hormônios tireoidianos, que contribuem na vigília, são secretados para que ocorra alguns fatores como a taxa metabólica para o início das atividades diárias, ou de forma indireta para aumentar a glicemia e a utilização de glicose pelas células (STENVERS *et al.*, 2018; EL HALAL; NUNES, 2019).

Além disso, outros hormônios são secretados durante o sono como o hormônio do crescimento (GH), liberado em maior quantidade no sono NREM, e o hormônio antidiurético (ADH) também secretado em maior quantidade durante à noite. Neste caso, acredita-se que o pico de liberação de ADH esteja relacionado com a necessidade de redução de síntese de urina durante o período noturno, o que evita que o indivíduo acorde para urinar (EL HALAL; NUNES, 2019; KASECKER; NUNES, 2017).

No estado de vigília, percebe-se ainda a influência do tronco encefálico a partir do sistema ativador reticular (SAR), que possui neurônios liberadores de noradrenalina, serotonina ou acetilcolina, que são substâncias fundamentais para a manutenção da vigília. Os neurônios do prosencéfalo também influenciam no controle do ciclo sono e vigília, no qual os neurônios pré-ópticos no hipotálamo liberadores GABA e os neurônios do hipotálamo posterior liberadores de histamina são reguladores na manutenção do sono NREM e atuam no tálamo e no córtex (RAFF; LEVITZKY, 2012).

Diante disto, o ciclo sono-vigília, o ciclo claro-escuro e marcadores como o cortisol e melatonina podem induzir o desajuste do ritmo circadiano, tendo em vista a influência da exposição a luzes artificiais no período da noite, ou menos luz no período do dia. Neste sentido, no período de isolamento social esta situação é frequente, com

a luz artificial e o excesso de telas como TV, celular, computador utilizados para home office, aulas ou entretenimento, é acentuada a desregulação do ritmo circadiano (GOMES; NEVES, 2020).

Nesta perspectiva, os hábitos comuns do cotidiano que consiste em despertar, se alimentar, ir para o trabalho ou escola, sair para atividades de lazer foram modificados com a restrição social da pandemia de COVID-19, desregulando a sincronia circadiana. O padrão do sono também foi alterado apresentando uma qualidade menor, além de uma mudança de preferência de horário para realizar as atividades do cotidiano caracterizado como cronotipo, também foi afetado (GITAÍ *et al.*, 2021).

Logo, no que refere ao cronotipo, no período de isolamento houve uma tendência vespertina, isto é, os indivíduos apresentaram horários mais tarde para dormir, despertar e executar suas tarefas rotineiras numa configuração diferente do que era antes da pandemia (LEONE; SIGMAN; GOLOMBECK, 2020). Sendo assim, o isolamento social provocou mudanças nos hábitos de vida da sociedade, alterando o sono, alimentação, cronotipo, lazer, que induziu o desajuste do ritmo circadiano (STORARI *et al.*, 2021).

1.3 Mudanças de Hábitos dos Estudantes durante a Pandemia de COVID- 19

Com a pandemia de COVID-19 e a implementação do isolamento social, os estudantes tiveram sua rotina afetada, as aulas presenciais foram canceladas e passaram para o ambiente remoto. Neste cenário, segundo Romero-Blanco *et al* (2020), a quarentena não ocasionou mudanças significativas relativas a atividade física deste grupo.

Estudos mostram que os estudantes passaram muito tempo sentados por causa das aulas, a prática de exercício físico não deixou de ser realizada por uma parcela deste grupo apresentando apenas a redução na intensidade dos exercícios realizados. Este resultado pode estar relacionado com o isolamento, pois não poderiam sair de casa para se exercitar. E os que realizaram exercício físico em menor intensidade tinham recursos para se exercitar em casa (BERTRAND *et al.*, 2021).

As medidas de restrição social tornaram os estudantes vulneráveis a piorar os hábitos alimentares e a reduzir o nível de atividade física, comportamento associado ao sentimento de estresse (Du *et al.*, 2021). De acordo com Bertrand *et al* (2021), os estudantes adquiriram um hábito alimentar prejudicial, uma baixa ingestão de alimentos ricos nutricionalmente e um aumento no consumo de lanches, alimentos rápidos e de pouca densidade nutricional e bebidas alcoólicas. Estes hábitos alimentares não saudáveis podem estar associados a diversos fatores dentre eles ao sofrimento psíquico e ansiedade.

Outro impacto para os estudantes foi a aderência das aulas online, às quais não estavam familiarizados. Os discentes tiveram que se adaptar mesmo conhecendo pouco sobre os métodos tecnológicos e tendo dificuldade de atender as demandas das atividades acadêmicas neste formato remoto. Segundo Butt *et al* (2021), esta mudança brusca do ensino presencial para o ensino on-line causou estresse e ansiedade neste grupo e como resultado houve uma queda no desempenho acadêmico.

Com isso, é perceptível que a pandemia resultou em desafios para os estudantes, com o estilo de vida modificado e o sedentarismo enfatizado. Este aumento de tempo sedentário entre os estudantes na pandemia de COVID-19 deve-se ao isolamento que favorece a práticas sedentárias como a fadiga física, desânimo, intenção de sedentarismo, conforto da residência, acesso à TV e computador, e as aulas online. (BERTRAND *et al.*, 2021; BOUKRIM *et al.*, 2021).

Sendo assim, as mudanças de hábitos na alimentação, exercício físico, cronotipo e padrão de sono implicam na alteração do relógio biológico. Neste sentido, percebe-se que as mudanças no comportamento afetam diretamente o ritmo circadiano, pois fatores externos alterados influenciam nos sinais reguladores do organismo (GALLÉ *et al.*, 2020).

REFERÊNCIAS

ASCHOFF, J. Circadian rhythms in man. **Science**, v. 148, n. 3676, p. 1427-1432, jun. 1965.

BERTRAND, L. *et al.* The impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on university students' dietary intake, physical activity, and sedentary behaviour. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 46, n. 3, 15 jan. 2021.

BOUKRIM, M. *et al.* Covid-19 and Confinement: Effect on Weight Load, Physical Activity and Eating Behavior of Higher Education Students in Southern Morocco. **Annals of Global Health**, v. 87, n. 1, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.565, de 18 de junho de 2020. Estabelece orientações gerais visando à prevenção, ao controle e à mitigação da transmissão da COVID-19, e à promoção da saúde física e mental da população brasileira, de forma a contribuir com as ações para a retomada segura das atividades e o convívio social seguro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 de dez. 2020. p. 64.

BUTT, S. *et al.* Students' Performance in Online Learning Environment: The Role of Task Technology Fit and Actual Usage of System During COVID-19. **Frontiers in Psychology**, v. 12, 4 nov. 2021.

DUARTE, L. **Cronotipos Humanos**. Cruz das Almas/BA: UFRB, 2018. 108 p. ISBN 978-85-5971-068-7.

DU, C. *et al.* The Effects of Sleep Quality and Resilience on Perceived Stress, Dietary Behaviors, and Alcohol Misuse: A Mediation-Moderation Analysis of Higher Education Students from Asia, Europe, and North America during the COVID-19 Pandemic. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 442, 29 jan. 2021.

EL HALAL, C. DOS S.; NUNES, M. L. Sleep and weight-height development. **Jornal de Pediatria**, v. 95, p. 2–9, mar. 2019.

FARIA, V. S. Administração aguda de melatonina na performance e recuperação metabólica após esforço exaustivo: uma investigação sobre o metabolismo intermediário. **Ufscar.br**, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/14903>. Acesso em: 18 abr. de 2022.

FARO, A. *et al.* COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. **Estud. psicol.** Campinas, 37, mai. 2020. DOI: 10.1590/1982-0275202037e200074.

GALLÈ, F. *et al.* Sedentary Behaviors and Physical Activity of Italian Undergraduate Students during Lockdown at the Time of COVID–19 Pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 17, p. 6171, 25 ago. 2020.

GITAÍ, D. L. G.; SOUZA, F. M. A. de.; ARAÚJO, M. A. de.; ANDRADE, T. G. de (org). Neurobiologia e COVID-19. **EDUFAL**, 2021. E-book (120 p.). ISBN 978-65-5624-

054.1. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/8561>. Acesso em: 18 abr. de 2022.

GOMES, M. DA M.; NEVES, G. S. L. M. Sleep hygiene at COVID-19 times to avoid circadian misalignment. **Rev. bras. neurol**, p. 30–34, 2020.

KASECKER, F. G.; NUNES, C. P. Melatonina e Glândula Pineal. **Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis**, v. 1, n. 01, 24 jul. 2017.

LEONE, J. M.; SIGMAN, M.; GOLOMBECK, D. A. Effects of lockdown on human sleep and chronotype during the COVID-19 pandemic. **Current Biology**, v. 30, ed. 16, pr. 930-931, jul. 2020.

MALTA, D. C. *et al.* Distanciamento social, sentimento de tristeza e estilos de vida da população brasileira durante a pandemia de Covid-19. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 177–190, 23 ago. 2021.

MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L. **Cronobiologia: princípios e aplicações**. São Paulo, EDUSP; FIOCRUZ, p. 250, 2003.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICA DA SAÚDE - OPAS. **Histórico da pandemia de COVID-19** - OPAS/OMS, 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>. Acesso em: 16 abr. de 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE-OPAS. **Considerações para eventos com aglomeração de pessoas no contexto da doença causada pelo novo Coronavírus (COVID-19)**. 14 de maio. 2020. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52455>. Acesso em: 16 abr. de 2022.

PEREIRA, M. D.; OLIVEIRA, L.C. de; COSTA, C. F. T; BEZERRA, C. M. de O.; PEREIRA, M. D.; SANTOS, C. K. A. dos.; DANTAS, E. H. M. A pandemia de COVID-19, o isolamento social, consequências na saúde mental e estratégias de enfrentamento: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n n.7, p e62974548, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4548. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4548>. Acesso em: 19 abr. 2022.

RAFF, H., LEVITZKY, M. **Fisiologia médica: uma abordagem integrada**. Porto Alegre: Artmed, 2012. 193 p.

ROMERO-BLANCO, C. *et al.* Physical Activity and Sedentary Lifestyle in University Students: Changes during Confinement Due to the COVID-19 Pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 18, p. 6567, 9 set. 2020.

SENA DE LUCENA, L.; FERREIRA FIRMINO, F.; MENDES DA SILVA SANTOS, A. E.; THAINE TEODORO, D.; MARIA SENHORINHA, G.; CERQUEIRA SIMÕES BRAUDES, I.; DISTÚRBIOS DO SONO NA PANDEMIA DO COVID-19: REVISÃO NARRATIVA. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, [S. l.], v. 1, 2021.

Disponível em: <https://www.periodicojs.com.br/index.php/easn/article/view/205>. Acesso em: 18 abr. 2022.

SILVA, R. R. DA. *et al.* Efeitos do isolamento social na pandemia da covid-19 na saúde mental da população. **Avances en Enfermería**, v. 39, n. 1supl, p. 31–43, 1 abr. 2021.

SILVA JÚNIOR, E. L. R. Relação entre cronotipo e o ciclo sono-vigília, sonolência diurna e atenção em adolescentes do turno matutino. 2021. 109f. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia) - **Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte**, Natal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/43677>. Acesso em: 18 abr. 2022.

STENVERS, D. J. *et al.* Circadian clocks and insulin resistance. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 15, n. 2, p. 75–89, 7 dez. 2018.

STORARI, M. *et al.* Sleep/wake rhythm modifications in the Italian population during SARS-CoV2 pandemic: a web-based cross-sectional survey. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 25, n. 15, p. 5047–5056, 1 ago. 2021.

ARTIGO

ALTERAÇÕES NO RITMO CIRCADIANO E SUAS CONSEQUÊNCIAS EM ESTUDANTES DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

ALTERATIONS IN THE CIRCADIAN RHYTHM AND CONSEQUENCES IN STUDENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC: A NARRATIVE REVIEW OF THE LITERATURE

Hávila Lorrana Dutra da Silva ¹, Anna Myrna Jaguaribe de Lima ²

RESUMO

Introdução: Devido ao momento atípico vivenciado desde 2020, com o isolamento social decorrente da pandemia de COVID-19, é importante a compreensão de seus impactos sobre os hábitos de vida da população. Estas mudanças impostas pela pandemia, também resultaram em desafios para os estudantes, com o estilo de vida modificado e o sedentarismo, repercutindo nos ritmos biológicos. **Objetivo:** Nesta perspectiva, este trabalho visa realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a influência da pandemia de COVID-19 no ritmo circadiano dos estudantes. **Metodologia:** Para construção desta revisão, foi feita uma busca nas bases de dados Pubmed e Scielo utilizando os descritores: Cronotipo AND Covid-19 AND Estudantes; Cronotipo AND Pandemia AND Estudantes; Ritmo Circadiano AND COVID-19 AND Estudantes; Ritmo Circadiano AND Pandemia AND Estudantes; Chronotype AND Covid-19 AND Students; Chronotype AND Pandemic AND Students; Circadian Rhythm AND COVID-19 AND Students; Circadian Rhythm AND Pandemic AND Students. **Resultados:** Foram encontrados 36 artigos apenas na base de dados Pubmed e nenhum na base de dados Scielo, a partir do critério de categorização, análise dos títulos e resumos, foram incluídos 7 artigos da base de dados Pubmed. Os artigos abordavam as alterações no padrão de sono, jet lag social, cronotipo e mudanças na qualidade de vida dos estudantes na pandemia de Covid-19, indicando a influência desses fatores no ritmo circadiano. **Conclusão:** Sendo assim, concluímos que o isolamento social gerou nos estudantes uma mudança nos hábitos de vida causando impactos negativos na ritmicidade circadiana decorrente das alterações do padrão de sono, cronotipo e qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Ritmo Circadiano; Covid-19; Estudantes; Hábitos de Sono; Cronotipo.

ABSTRACT

Due to the atypical moment experienced since 2020, with the social isolation resulting from the COVID-19 pandemic, it is important to understand its impacts on the population's living habits. These changes imposed by the pandemic also resulted in challenges for students, with the modified lifestyle and sedentary lifestyle, impacting biological rhythms. Objective: In this perspective, this work aims to carry out a narrative review of the literature on the influence of the COVID-19 pandemic on the circadian rhythm of students. Methodology: For the construction of this review, a search was carried out in the Pubmed and Scielo databases using the descriptors: Cronotipo AND Covid-19 AND Students; Chronotype AND Pandemic AND Students; Circadian Rhythm AND COVID-19 AND Students; Circadian Rhythm AND Pandemic AND Students; Chronotype AND Covid-19 AND Students; Chronotype AND Pandemic AND Students; Circadian Rhythm AND COVID-19 AND Students; Circadian Rhythm AND Pandemic AND Students. Results: 36 articles were found only in the Pubmed database and none in the Scielo database, based on the criteria of categorization, analysis of titles and abstracts, 7 articles were included in the Pubmed database. The articles addressed changes in sleep pattern, social jet lag, chronotype and changes in students' quality of life in the Covid-19 pandemic, indicating the influence of these factors on circadian rhythm. Conclusion: Therefore, we conclude that social isolation generated a change in the students' lifestyle, causing negative impacts on circadian rhythms due to changes in sleep pattern, chronotype and quality of life.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

² Professora Associada III do Departamento de Morfologia E Fisiologia Animal, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

KEYWORDS: Circadian Rhythm; Covid-19; Students; Sleep Habits; Chronotype.

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 surgiu em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, onde foi observada uma síndrome respiratória aguda provocada pelo vírus Sars-Cov-2 (Cazal; Nunes; Silva, 2021). Para reduzir a dispersão do vírus, os países adotaram como medida de prevenção o distanciamento e isolamento social. Com esta determinação, os indivíduos tiveram sua rotina modificada, tendo que ficar em casa para realizar atividades como trabalho e estudos, sendo permitido sair apenas para tarefas consideradas essenciais e cumprindo cuidados como o uso de máscaras (Natividade *et al.*, 2020).

Como consequência do isolamento social, os hábitos de vida da sociedade em geral, incluindo os estudantes, foram afetados. Quanto à alimentação, houve maior consumo de alimentos considerados “rápidos”, como fast food e ultraprocessados, inadequados nutricionalmente (Fila-Witecka *et al.*, 2021). A prática de exercício físico dos estudantes durante a restrição social também foi afetada negativamente, apresentando uma menor intensidade ou falta de atividade física, enfatizando o sedentarismo e o gasto de tempo no uso de eletrônicos (Gallè *et al.*, 2020).

Além disso, neste período pandêmico houve uma alteração no cronotipo, tendendo à vespertinidade, expondo a relação com o humor, pois os estudantes mais vespertinos se sentem mais estressados (Hasan; Jankowski; Khan, 2022). Como consequência deste cronotipo vespertino os estudantes demonstraram atrasos no horário de trabalho e sono, mais tempo na frente de telas e na duração do sono, cochilos e insônia enfatizando a irregularidade do ciclo sono-vigília (Davy *et al.*, 2021). E ainda, a qualidade de sono também sofreu implicações, com o distanciamento social, muitos apresentaram dificuldade para dormir e apresentaram distúrbios no sono, com piora na qualidade do sono devido a pandemia de COVID-19.

Neste contexto, as alterações da rotina trazidas pela pandemia de Covid-19 trouxeram modificações no ritmo circadiano, que refletem o comportamento e obedecem a parâmetros biológicos. Os estudantes apresentam ritmos biológicos distintos de acordo com o horário de dormir, despertar e horário que são mais eficientes para desempenhar determinadas tarefas. Neste sentido, os estudantes podem ter a preferência circadiana dentro de um dos três cronotipos: matutino, neutro e vespertino. O cronotipo matutino é caracterizado pelos indivíduos que preferem realizar suas tarefas pela manhã, o cronotipo neutro é caracterizado pelos indivíduos que não possuem um turno definido, o cronotipo noturno é caracterizado pelos indivíduos que preferem realizar suas tarefas à noite (Milić *et al.*, 2020).

Portanto, o presente manuscrito tem como objetivo realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a influência da pandemia de COVID-19 sobre o ritmo circadiano dos estudantes.

MATERIAL E MÉTODO

A busca foi realizada nas bases de dados Scielo e Pubmed, entre os meses de dezembro de 2021 a março de 2022. Utilizando os seguintes descritores: Cronotipo AND Covid-19 AND Estudantes; Cronotipo AND Pandemia AND Estudantes; Ritmo Circadiano AND COVID-19 AND Estudantes; Ritmo

Circadiano AND Pandemia AND Estudantes; Chronotype AND Covid-19 AND Students; Chronotype AND Pandemic AND Students; Circadian Rhythm AND COVID-19 AND Students; Circadian Rhythm AND Pandemic AND Students. Os resultados obtidos totalizaram em 36 artigos. Na base de dados Scielo não foi encontrado nenhum trabalho com a combinação desses termos. Na base de dados Pubmed foram encontrados 36 artigos. Foram selecionados 7 artigos da base de dados Pubmed, resultantes da aplicação dos seguintes critérios de inclusão: Abordagem do ritmo circadiano dos estudantes durante a pandemia de Covid-19 e ciclo sono-vigília dos estudantes durante a pandemia de Covid-19 e dos seguintes critérios de exclusão: Abordagem do ritmo circadiano na população em geral, em públicos específicos que não fossem os estudantes, ciclo sono-vigília que não fizesse menção a pandemia de Covid-19.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos selecionados foram publicados em periódicos internacionais entre o ano de 2020 e 2022. A escolha dos trabalhos ocorreu a partir da categorização, análise de títulos e leitura dos resumos. Foram utilizados trabalhos tanto com desenho transversal quanto longitudinal, além de possuir uma diversidade quanto a região que ocorrera as pesquisas, possuindo trabalho de países da América do Sul, América do Norte, Europa e Ásia.

Tabela 1. Artigos selecionados para elaboração da revisão sobre ritmo circadiano e pandemia de COVID-19 em estudantes. estudantes.

Autor (Ano)/País	População/Amostra	Resultados/Conclusão
Wright <i>et al</i> (2020)/EUA	139 estudantes universitários	Os resultados mostraram duração insuficiente do sono, tempo de sono não regular e cronotipo tardio, contribuindo para problemas de saúde.
Genta <i>et al</i> (2021)/Brasil	193 estudantes na fase inicial e 94 estudantes nas duas fases do estudo	Em decorrência da pandemia de COVID-19 os estudantes do ensino médio apresentaram alterações no padrão do sono, redução do jet lag social, cronotipos mais noturnos, debilidade nos domínios físico e psicológico, qualidade de vida e melhoria no domínio ambiental.
Smit <i>et al</i> (2021)/Canadá	452 estudantes (dados arquivados antes da pandemia) e 80 estudantes durante as aulas remotas	Os estudantes apresentaram atraso significativo no tempo do ciclo sono-vigília, redução do jet lag social e ritmo circadiano alongado.
Tao <i>et al</i> (2021)/China	11.787 estudantes universitários	Os estudantes que apresentaram cronotipo noturno eram mais propensos a desenvolver

		problemas mentais. Foi encontrado associação entre as anormalidades do ritmo circadiano causados pela quarentena e problemas mentais nos estudantes universitários.
Srinivasan <i>et al</i> (2021)/Índia	897 estudantes universitários	Foram encontrados indivíduos com cronotipo vespertinos e matutinos definidos e indiferentes, percebeu-se que os vespertinos tinham risco elevado de desenvolver doença mental.
Saxvig <i>et al</i> (2022)/Noruega	2.022 estudantes do ensino médio na amostra final	No início da pandemia de COVID-19, os estudantes tiveram as aulas no horário mais tarde, com isso, apresentaram maior duração do sono nos dias letivos e o jet lag social foi reduzido. As sequelas foram maiores nos estudantes do tipo noturno.
Lan <i>et al</i> (2022)/Israel	91 estudantes universitários	Durante o distanciamento social foi encontrado o cronotipo mais tarde, a duração do sono aumentado, mas a preferência do ritmo circadiano foi a mesma.

Fonte: Autores, 2022.

No Brasil, uma pesquisa longitudinal desenvolvida por Genta *et al.* (2021) foi feita com o objetivo de examinar o cronotipo, qualidade de sono, sonolência e qualidade de vida dos estudantes comparando antes e durante a pandemia de Covid 19, feita na Escola Rudolf Steiner Waldorf High School em São Paulo, Brasil. Foram aplicados questionários em 15 de março de 2019 (antes da pandemia) utilizando papel e depois foi armazenado em ferramentas eletrônicas. Estes mesmos questionários foram aplicados de 19 a 27 de junho de 2020 (durante a pandemia) utilizando a ferramenta online REDCap. Foram utilizadas as versões em português do PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), ESS (Epworth Sleepiness Scale), MEQ (Morningness–eveningness questionnaire), WFOQOL-BREF (World Health Organization Quality of Life). Os estudantes também foram questionados sobre os horários habituais de dormir e acordar cada dia da semana e final de semana e, para calcular o jet lag social (atraso do relógio de sono natural do indivíduo), foi utilizada a fórmula $midsleepfreedays$ e $midsleepworkdays$.

Como resultado do estudo foi observado que a pandemia da COVID-19 afetou o comportamento do sono e qualidade de vida dos estudantes do ensino médio. Os estudantes atrasaram cerca de 1,5 e 2,0 horas no horário de dormir e acordar, entretanto, a duração do sono foi

aumentada e a qualidade do sono foi melhorada apenas em estudantes que eram privados de sono antes da pandemia. Já o jet lag social diminuiu durante a pandemia e o cronotipo foi alterado para vespertino e os padrões de qualidade de vida físico e psicológico (WFOQOL-BREF) decaíram durante a pandemia.

Em outro estudo desenvolvido por Smit *et al.* (2021) com estudantes do curso de biopsicologia da Simon Fraser University localizada em Vancouver, Canadá. O total de 452 estudantes (71% do sexo feminino, aproximadamente 24 anos). Todos os participantes fizeram um autoestudo do sono, contendo diário de sono estruturado (mínimo de 14 dias seguidos), MEQ e o questionário de cronotipo de Munich (MCTQ). Os participantes utilizaram rastreador de sono ou aplicativo que possibilitasse comparar os dados do diário e enviar um relato com discussão sobre as medidas de distanciamento social, que estivesse relacionados com o trabalho e estudos remotos que afetaram o sono. Os questionários foram respondidos por meio de ferramenta eletrônica, enviados no final de julho. Com os resultados foi possível observar que durante o distanciamento social promoveu um atraso no ritmo circadiano, afetando a eficiência e a arquitetura normal do sono.

Já a pesquisa longitudinal desenvolvida por Saxvig *et al.* (2021), contou com uma amostra de 2.042 de alunos do ensino médio nas duas fases do teste. O objetivo do estudo foi comparar o comportamento do sono antes e durante a pandemia de COVID-19. Para analisar o padrão do sono foi utilizado o teste MCTQ e MSF, para verificar o ritmo circadiano foi utilizado o teste MEQ. Neste estudo os resultados mostraram que o jet lag social foi reduzido, o cronotipo não teve diferenças significativas, sendo 12 minutos mais tardio, foi apresentado uma maior duração de sono no dia das aulas, em alunos com o cronotipo mais vespertino, foi percebido uma maior alteração no ritmo circadiano.

O estudo supracitado é interessante pelo desenho ser longitudinal e possuir uma amostra relativamente grande, mas também é limitada pelo fato de visar a verificação exclusivamente da influência do distanciamento social nos hábitos de sono, utilizando o autorrelato, além de não aprofundar em outras questões relacionadas as variações de sono e problemas de saúde mental que possivelmente foram ocasionados neste período. Entretanto, com os dados obtidos é possível chegar à compreensão que a pandemia de COVID-19 influenciou de alguma forma o relógio circadiano desses estudantes.

Na pesquisa transversal realizada por Tao *et al.* (2021), com uma amostra 14.789 estudantes universitários, os dados foram obtidos por meio de teste com autorrelato formado por questões como ciclo de repouso-atividade, ritmo de dieta, ritmo de acordar e sono. Foi utilizado também um questionário de saúde do paciente e transtorno de ansiedade generalizada para analisar sintomas de depressão e ansiedade. Como resultado, houve uma relação entre as alterações do ritmo circadiano provocadas pela pandemia de COVID-19 e seus efeitos na saúde mental dos universitários. Os resultados mostraram ainda que os cronotipos mais vespertinos apresentaram maior vulnerabilidade ao desenvolvimento de problemas mentais. Também foi apresentado que o desajuste do ciclo sono-vigília influenciou no ritmo de alimentação dos estudantes.

Em outro estudo realizado entre março e maio de 2020 em Israel, que teve como amostra 91 estudantes universitários, par obtenção de dados foram respondidos diariamente teste de diário de sono e o questionário MEQ. Os resultados mostraram que a redução do jet lag social foi mínima comparada a outros trabalhos na literatura, as mulheres apresentaram um cronotipo mais tardio e uma duração maior do sono durante os fins de semana em comparação aos homens. Logo, os resultados apresentam que o distanciamento social comprometeu o comportamento do ciclo sono-vigília, onde a duração do sono foi aumentada e o início do sono foi atraso, mas em geral, o ritmo circadiano foi o mesmo durante esse período (Lao *et al.*, 2022).

Na pesquisa realizada por Srinivasan *et al.* (2021) com 897 estudantes universitários, os participantes responderam ao questionário Morningness-Eveningness (questionário de matutindade-vespertina) e dados demográficos e antropométricos. Os resultados mostraram que quanto maior a idade, a chance de ter cronotipo vespertino aumenta além de indicar a relação entre o sexo, onde as mulheres são mais vespertinas. Assim, as mulheres foram mais vespertinas que os homens e indivíduos com baixo peso e sobrepeso apresentaram uma alta taxa de cronotipos vespertinos definidos. Nesta perspectiva, os indivíduos mais vespertinos são mais propensos a terem problemas na saúde mental. Vale ressaltar, que os dados do estudo foram analisados e discutidos de forma descritiva, sendo limitante para chegar a uma conclusão definida.

Na pesquisa observacional realizada por Wright *et al.* (2020) 139 estudantes universitários (com idade média de 22,2 anos) acompanharam um teste online sobre a duração do sono, o resultado constatou que a duração de sono aumentou 30 minutos durante a semana e 24 minutos nos finais de semana. Além disso, neste estudo a maioria dos estudantes apresentaram irregularidade no sono, mostrando uma duração e qualidade de sono insuficiente, considerando que exibiam o cronotipo tardio. Sendo assim, o comportamento do sono contribuiu a alteração da tipologia circadiana

É importante analisar quais problemas associados sono os estudantes já enfrentam, à medida que passam do ensino médio para o ensino superior (Romero-Blanco *et al.*, 2020). Da mesma forma, nos últimos meses, além de ter que se adaptar às restrições impostas pelo COVID-19, o bloqueio exigiu a adaptação dos sistemas educacionais, muitos aderiram a um ambiente virtual, por isso tiveram que adiar ou abandonar seus estágios, projetos, pesquisas, empregos e graduações (Zhai; Du, 2020).

Como resultado, esses alunos enfrentam sentimentos como frustração, insegurança, medo e solidão, predispondo-os a transtornos mentais, abuso de substâncias e suicídio (Zhai; Du, 2020). Portanto, todas essas mudanças relacionadas às aulas e horários das aulas são um fator adicional para problemas de sono além do declínio acadêmico (Romero-Blanco *et al.*, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, diante do que foi explorado neste trabalho, podemos concluir que a pandemia de COVID-19 provocou mudanças abruptas na rotina dos estudantes. Com a suspensão das aulas presenciais e adesão das aulas remotas, este grupo passou por momentos de incertezas, falta de horários escolares e atividades extracurriculares, foi observado alterações significativas no ritmo biológico.

Assim, foi possível identificar que houve violações do ritmo circadiano, tendo hábitos prejudiciais na ritmicidade biológica, como o sono desregulado, gerando distúrbios como a sonolência, com repercussões sobre os desempenhos físico, mental e social. Com isso, colocando em risco a capacidade de dormir o sono cíclico, adquirindo distúrbios no sono e afetando a qualidade de vida geral.

Nesta narrativa, percebe-se a necessidade de trabalho adicional para avaliar a saúde mental destes estudantes, bem como outros aspectos correlacionados que predizem as alterações fisiológicas do organismo, como a ritmicidade biológica, através da mensuração das variáveis hormonais, e cronotipo.

REFERÊNCIAS

BRUNO, S. *et al.* Poor sleep quality and unhealthy lifestyle during the lockdown: an Italian study. **Sleep Medicine**, v. 90, p. 53–64, 1 fev. 2022.

CAZAL, M. DE M.; NUNES, D. P.; SILVA, S. T. D. A. Hábitos de vida durante a pandemia da COVID-19. **Scientia Medica**, v. 31, n. 1, p. e41053, 29 set. 2021.

DAVY, J. P. *et al.* The COVID-19 Lockdown and Changes in Routine-Oriented Lifestyle Behaviors and Symptoms of Depression, Anxiety, and Insomnia in South Africa. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 18, n. 9, p. 1046–1057, 29 jun. 2021.

FILA-WITECKA, K. *et al.* Lifestyle Changes among Polish University Students during the COVID-19 Pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 18, p. 9571, 11 set. 2021.

GALLÈ, F. *et al.* Sedentary Behaviors and Physical Activity of Italian Undergraduate Students during Lockdown at the Time of CoViD–19 Pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 17, p. 6171, 25 ago. 2020.

GENTA, F. D. *et al.* COVID-19 pandemic impact on sleep habits, chronotype and health-related quality of life among high school students: a longitudinal study. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 17, n. 7, 5 mar. 2021.

HASAN, M. M.; JANKOWSKI, K. S.; KHAN, M. H. A. Morningness-eveningness preference and shift in chronotype during COVID-19 as predictors of mood and well-being in university students. **Personality and Individual Differences**, v. 191, p. 111581, jun. 2022.

LAN, A. *et al.* Changes in sleep patterns of college students in Israel during COVID-19 lockdown, a sleep diaries study. **Sleep and Biological Rhythms**, 10 jan. 2022.

CRUZ, M. C. DA. *et al.* Prática de exercício físico, ingestão alimentar e estado de ansiedade/estresse de participantes do projeto MOVIP em meio à pandemia de COVID-19. **HU Revista**, [S. l], v. 47, p. 1-6, 2021. DOI: 10.34019/1982-8047. 2021.v.47.32209. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/hurevista/article/view/32209>. Acesso em: 7 abr. 2022.

MILIĆ, J. *et al.* Circadian Typology and Personality Dimensions of Croatian Students of Health-Related University Majors. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 13, p. 4794, 3 jul. 2020.

NATIVIDADE, M. DOS S. *et al.* Distanciamento social e condições de vida na pandemia COVID-19 em Salvador-Bahia, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 9, p. 3385–3392, set. 2020.

PORROVECCHIO, A. *et al.* The Effect of Social Isolation on Physical Activity during the COVID-19 Pandemic in France. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 5070, 11 maio 2021.

ROMERO-BLANCO, C. *et al.* Sleep Pattern Changes in Nursing Students during the COVID-19 Lockdown. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 14, p. 5222, 20 jul. 2020.

SALEHINEJAD, M. *et al.* PSYCHOLOGICAL WELL-BEING. **EXCLI Journal**, v. 19, p. 1297–1308, 2020.

SAXVIG, I. W. *et al.* Sleep during COVID-19-related school lockdown, a longitudinal study among highschool students. **Journal of Sleep Research**, 3 out. 2021.

SRINIVASAN, V. *et al.* Impact of COVID-19 online classes on morningness-eveningness personality among adult college students: A survey study. **Work**, p. 1–6, 27 out. 2021.

TAO, S. *et al.* Circadian rhythm abnormalities during the COVID-19 outbreak related to mental health in China: a nationwide university-based survey. **Sleep Medicine**, v. 84, p. 165–172, ago. 2021.

TEIXEIRA FERREIRA, C.R. *et al.* Sleep quality during home distancing in the COVID-19 pandemic in the Western Amazon. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 31, n.3, p458-464, 1 set. 2021.

WRIGHT, K. P. *et al.* Sleep in university students prior to and during COVID-19 Stay-at-Home orders. **Current Biology**, v. 30, n. 14, p. R797–R798, 20 jul. 2020.

ZHAI, Y.; DU, X. Addressing Collegiate Mental Health Amid COVID-19 Pandemic. **Psychiatry Research**, v. 288, n. 113003, p. 113003, abr. 2020.

Anexo 1. Critérios para a Elaboração da Monografia Disciplina optativa com 180h

Ao estudante é facultado, com a anuência do Professor Orientador, elaborar e apresentar a sua Monografia no formato tradicional ou no formato de artigo científico, relato de experiência ou de vivência profissional.

Padrões da Monografia:

- O manuscrito deve ser digitado em papel A4, espaço 1,5 entre linhas, fonte Arial, tamanho 12, apenas no anverso, com numeração consecutiva das páginas.
- Restringir o itálico para nomes científicos, palavras de outra língua, descrições ou diagnóstico de nova taxa, os nomes e números de coletores, e para símbolos genéticos ou estatísticos.

FORMATO DE ARTIGO CIENTÍFICO

- Texto escrito em Português (BR), apresentando:

1. CAPA (anexo I)
2. FOLHA DE ROSTO (anexo II) com ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFRPE no anverso
3. PÁGINA DE ASSINATURAS (anexo III)
4. AGRADECIMENTOS (opcional)
5. DEDICATÓRIA (opcional)
6. SUMÁRIO
7. LISTA DE TABELAS (se houver)
8. LISTA DE FIGURAS (se houver)
9. RESUMO GERAL (incluindo até 5 palavras-chave em ordem alfabética, sem repetir quaisquer palavras do título. Este resumo refere-se a todo estado da arte da monografia em si – incluindo a fundamentação teórica, não devendo ser o mesmo do artigo)
10. INTRODUÇÃO
11. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA (referencial que retrata o estado da arte da proposta. As referências no texto de acordo com as considerações textuais e lista das referências ao final de acordo com ABNT)
12. REFERÊNCIAS (de acordo com a ABNT)
A partir do item 13 utilizar as regras da Revista Científica
13. *RESUMO/ABSTRACT*
14. *INTRODUÇÃO*
15. *MATERIAL E MÉTODOS*
16. *RESULTADOS*
17. *DISCUSSÃO*
18. *CONCLUSÃO*
19. *REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*
20. *ANEXOS (se houver)*

OBS:

- 1) Do item 1 ao 12 utilizar as regras da ABNT obrigatoriamente
- 2) As monografias apresentadas em forma de ARTIGO CIENTÍFICO apresentarão os itens 13 a 20 de acordo com as normas estabelecidas no periódico escolhido, incluindo ainda resumo e abstract. São, portanto, ajustáveis às normas da revista.
- 3) Em casos de revista internacional com texto escrito em outro idioma, o(a) aluno(a) deverá apresentar sua versão completa do artigo em Português (BR).

Comissão de Avaliação da disciplina Monografia

A avaliação da disciplina Monografia será realizada por uma Comissão de Avaliação sugerida pelo Professor Orientador, com a anuência do discente.

A Comissão será constituída por 03 (três) membros, incluindo o Professor Orientador como membro titular nato e Presidente da Comissão e mais 02 (dois) pesquisadores, sendo 01 (um) preferencialmente externo a UFRPE. Além deste, é necessário a indicação de 1 (um) membro suplente.

Critérios para Avaliação da disciplina Monografia

Essa avaliação constará da análise do Mérito da Monografia, do desempenho do discente durante a exposição do trabalho e da arguição oral procedida pela Comissão de Avaliação.

O discente terá 30 (trinta) minutos para apresentar sua Monografia, procedendo em seguida, a arguição pelos membros da banca. O Professor Orientador passará a palavra para os demais membros da Comissão de Avaliação, os quais terão, cada um, até 20 (vinte) minutos para debate com o discente.

Após a defesa, o Presidente da Comissão realizará uma reunião privada com os membros da Comissão para deliberar sobre a avaliação do aluno. Esta reunião não deverá exceder o tempo de 30 (trinta) minutos.

O julgamento será feito individualmente por cada examinador, considerando os seguintes critérios:

- a) Originalidade e importância do trabalho no âmbito das Ciências Biológicas e/ou do Ensino em Ciências e Biologia;
- b) Conteúdo técnico-científico;
- c) Apresentação e redação;
- d) Defesa

Cada examinador atribuirá notas no intervalo de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) no Formulário de Avaliação de Monografia. A nota final do aluno será a média aritmética das três notas atribuídas pelos examinadores, permitindo-se o seu fracionamento apenas em cinco décimos. O discente será considerado aprovado quando a monografia obtiver média aritmética igual ou superior a 7,0 (sete).

O Coordenador do Curso ou na ausência deste, o Presidente da Comissão Avaliação, informará oralmente ao discente o resultado da avaliação, através da leitura da ata de avaliação. O presidente da mesa poderá facultar a palavra ao discente, para seus comentários finais e, em seguida, encerrar a sessão.

O tempo máximo para a sessão pública de apresentação e defesa será de 2 (duas) horas.

O discente terá os créditos integralizados no componente curricular como disciplina optativa 180 horas, quando a monografia for aprovada sem restrições pela Comissão de Avaliação.

A entrega do exemplar definitivo com as devidas correções/sugestões sugeridas pelos membros da banca deve seguir as orientações expedidas pela Biblioteca Central da UFRPE.

Ao Coordenador do Curso caberá o preenchimento da ata de notas, atribuindo os créditos aos discentes regularmente matriculados na disciplina optativa Monografia e que tenham cumprido todas as exigências.

Anexo 2. Normas da Revista

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- Onde disponível, os URLs para as referências foram fornecidos.
- O texto está em espaço simples; usa uma fonte Arial de 10-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
- O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.
- Todos os autores precisam estar cadastrados na revista e possuir Orcid.
- A Revista RECISATEC se reserva no direito de indexar sua plataforma de artigos em sites que seus editores acharem convenientes para a proposta de divulgação da revista, bem como a comercialização e a publicidade do artigo, desde que o retorno, quando houver, seja compartilhado com o autor.
- Custo de publicação (CDP). Para autores brasileiros (Brasil) a taxa de publicação é de R\$ 200,00 BRL (cento e cinquenta reais). Para demais autores (outros países), a taxa de publicação é de US\$ 50,00 USD (cinquenta dólares americanos, via Paypal). A taxa de publicação é cobrada apenas para trabalhos aceitos. Não existe taxa de submissão. **IMPORTANTE:** Favor colocar o número do seu artigo no PIX ou depósito realizado para a RECISATEC.

Diretrizes para Autores

Diretrizes para Autores Normas de Publicação para Autores / Colaboradores

Revista RECISATEC

1. Os artigos devem ser inéditos, não tendo sido publicado de forma impressa ou eletrônica. A comprovação de ineditismo é de responsabilidade do (s) autor (es);
2. Serão aceitos artigos publicados em português, inglês, francês ou espanhol. Somente aceitos trabalhos com redação e ou revisão bibliográfica, pois a versão será definida;
3. Para a redação e apresentação do texto é necessário à sua adequação às normas da American Psychological Association (APA) ou da ABNT ou VANCOUVER (para o caso da área da saúde);
4. A classificação do Artigo por seção, no momento da submissão, pode contemplar as seguintes dimensões: (podendo ter mais de uma concomitante):

Modelo / Teoria Inédita; Pesquisa de Campo / Empírica / Laboratorial; Aplicações Práticas; Estudo de Caso e de Ensino; Análise Descritiva e Crítica; Pesquisa Bibliográfica / Documental.

5. Na primeira página do artigo deve conter o título do trabalho em português (centralizado e em negrito, letra maiúscula), em seguida o título em inglês e / ou espanhol, quando existir, em negrito e itálico, seguido pelo RESUMO (espaçamento de linha 1,0), com no máximo 250 palavras, KEYWORDS (no mínimo três, recomendável no máximo seis) e RESUMO, KEYWORDS, que devem ser retiradas e encerradas por ponto e logo em seguida a introdução. Os tópicos devem estar em negrito e em letra maiúscula, alinhado à esquerda;
6. Os artigos não devem conter a identificação do (s) autor (es). A identificação de autoria do trabalho deve ser removida do artigo, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares, facilitando a revisão pelo sistema *Blind Review* que omite ao revisor a autoria do trabalho, durante o processo de revisão;
7. Os autores precisam apresentar claramente as ideias, incluindo a utilização de referências. Os trabalhos devem seguir o formato do periódico e, em geral, são as seguintes partes: (i) introdução, que significa a finalidade da pesquisa (qual o tema do artigo, problematização, e qual o seu objetivo) e trata de sua individualidade; (ii) referencial teórico; (iii) metodologia ou métodos e técnicas de pesquisa; (iv) resultados e discussão; (v) geração e recomendações; e (vi) referências bibliográficas revisadas;
8. Formato dos Trabalhos: Word do Office 97 ou posterior, Configuração das páginas: Tamanho do papel: A4 (29,7cm x 21 cm), Margem superior: 3,0 cm, Margem inferior: 2,0 cm, Margem esquerda: 3, 0 cm, Margem direita: 2,0 cm;
9. A configuração de textos deve seguir o padrão: Fonte Arial, corpo 10 (para todo o manuscrito); Espaçamento entre caracteres, palavras e linhas: simples, para o RESUMO, ABSTRACT e / ou RESUMEN quando houver e a partir da introdução, espaçamento 1,5; Número de páginas sugeridas: mínimo de 13 (treze), máximo de 30 (trinta), incluindo referências, referências (bibliografia) e notas de rodapé de texto. O artigo poderá apresentar mais ou menos páginas, dependendo da sua contribuição. O número de autores por artigo depende da pesquisa em questão. O sugerido é de no máximo 10 (dez), mas pode haver exceção.
10. O artigo não pode ser submetido à avaliação simultânea em outro periódico;
11. O Editor pode aceitar ou não o artigo submetido para publicação, de acordo com a política editorial;
12. O Editor pode ou não aceitar um artigo após o mesmo ter sido avaliado pelo sistema duplo-cego, o qual garante anonimato e sigilo tanto do autor (ou autores) como dos pareceristas;
13. O Editor pode sugerir mudanças do artigo tanto no que se refere ao conteúdo da matéria como em relação à adequação do texto às normas de redação e apresentação (APA); ou ABNT; ou VANCOUVER (para o caso da área da saúde)
14. O artigo aprovado para publicação será submetido à edição final e a revisão ortográfica e gramatical;
15. No sistema OJS, adotado pela RECISATEC, o (s) autor (es) terá (ão) a submissão do artigo recusada pelo sistema se não aceitar (em) como cláusulas de exclusividade, originalidade e de direitos autorais;

16. O editor e / ou qualquer indivíduo ou instituição vinculada aos seus órgãos colegiados não se responsabilizam pelas opiniões, ideias, conceitos e posicionamentos expressos nos textos, por serem de inteira responsabilidade de seu autor (ou autores);
17. Os comentários são feitos em formulários de avaliação padronizado, tendo espaço para comentários personalizados, os quais são encaminhados ao autor (es) em caso de aceite condicional, correções ou recusa;
18. Os resumos devem estar em duas línguas, preferencialmente em espanhol e inglês;
19. É necessário que os autores informem o ORCID na sua base de dados de submissão.
20. O artigo deve ser submetido somente online pelo site.

Observações relevantes:

1. Submeter o artigo em word. O TCC pode ser em pdf. O artigo submetido em word não pode ter identificação (nome de autores);
2. Submeter um arquivo suplementar, em palavra, anexo, com a folha de rosto, também, do nome dos autores, titulação, instituição, além de nota de rodapé com o endereço do primeiro autor e o e-mail de todos os autores;
3. Você poderá publicar seu artigo nos seguintes idiomas: Português, Inglês, Espanhol e Francês. Caso seu artigo esteja em outro idioma, favor entrar em contato com os editores responsáveis para que possamos verificar a possibilidade da publicação.
4. Todos os autores precisam ser cadastrados na Revista RECISATEC e devem constar os respectivos Orcid;
5. Caso você ou os coautores não tenham Orcid, podem fazer a inscrição neste [link para obter seu Orcid](#)
6. Vídeo tutorial sobre a importância do Orcid, [clique aqui!](#)
7. Os nomes dos autores devem ser completos, constando sempre na sua ordem correta, sem inversões, bem como o e-mail de cada um, pois não serão realizadas correções posteriormente.
8. Caso tenha alguma dúvida na submissão ou cadastro, favor enviar e-mail para recisatec@gmail.com ou ligar para 11997624781.

1- Formato em WORD, submetido sem conter os nomes dos autores;

2- Deve-se utilizar Arial, fonte 10, em formato A4 (página);

3- Para o RESUMO do artigo, espaço simples, com no máximo 250 palavras. Para o texto do artigo, espaço 1,5. O RESUMO precisa estar em português e inglês (ou espanhol);

4- Título do artigo em português, inglês e espanhol, deve estar em **letras maiúsculas e em negrito**;

5- Todos os autores devem ser cadastrados na revista RECISATEC e possuir ORCID. Como conseguir o ORCID, clique <http://orcid.org/>

6- O uso de imagens, tabelas e as ilustrações devem seguir o bom senso e preferencialmente o tamanho máximo do arquivo a ser submetido em torno de 10 MB (dez mega);

7- O Editor pode sugerir mudanças do artigo em relação à adequação do texto às normas de redação e apresentação (APA), ou ABNT, VANCOUVER (para o caso da área da saúde);

8- Fazer uma correção ortográfica antes de submeter o artigo;

9- Se puder passar o artigo no CopySpider (é um software que verifica plágio), gratuito para baixar em: <https://www.baixaki.com.br/busca?q=copyspider>