

Sono, cognição e aprendizagem: diálogo com alunos do ensino médio integrado

Sleep, cognition and learning: dialogue with integrated high school students

Sueño, cognición y aprendizaje: diálogo con estudiantes integrados de secundaria

Elton da Silva Negroto¹

Paula Teixeira Nakamoto²

Resumo: Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados da pesquisa intitulada A importância do sono para a saúde e aprendizagem: um estudo de caso com estudantes adolescentes. O estudo ocorreu no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM). O referencial teórico foi constituído a partir de pesquisa bibliográfica, incluindo um quadro teórico elaborado segundo o estado da arte. De natureza aplicada, objetivos exploratórios e abordagem qualitativa, este estudo de caso buscou dialogar com os discentes por meio de um projeto de ensino que abordou sobre a saúde do sono os seguintes conteúdos: papel funcional, sua relação com o ensino-aprendizagem, jet lag social, (re)construção do conhecimento e sincronizadores (não) luminosos. Participaram 15 discentes os quais responderam: a) Escala de Sonolência de Epworth (ESE); b) Questionário 1: Autopercepção e conhecimento prévio sobre a saúde do sono; c) Questionário 2: Ganhos formativos relacionados ao projeto de ensino. Concluiu-se que a saúde do sono representa um fenômeno social emergente e se relaciona com as dimensões da saúde e do ensino, tornando-se recomendável a realização de estudos futuros, implementados em espaços de educação formal e informal e flexíveis aos eixos ensino, pesquisa e extensão.

Palavras-chave: Adolescente. Educação profissional e tecnológica. Neurociências. Saúde do sono.

Abstract: This study aims to present the results of the research titled "The Importance of Sleep for Health and Learning: A Case Study with Adolescent Students." The research was conducted within the scope of the Graduate Program in Professional and Technological Education (ProfEPT) at the Federal Institute of Triângulo Mineiro (IFTM). The theoretical framework was built based on bibliographic research, including a theoretical framework developed according to the state of the art. This applied, exploratory, and qualitative case study sought to engage students through an educational project that addressed the following topics related to sleep health: functional role, its relationship with teaching and learning, social jet lag, (re)construction of knowledge, and (non)light synchronizers. Fifteen students participated and responded to: a) Epworth Sleepiness Scale (ESS); b) Questionnaire 1: Self-perception and prior knowledge about sleep health; c) Questionnaire 2: Formative gains related to the educational project. It was concluded that sleep health represents an emerging social phenomenon and is related to the dimensions of health and education, making it advisable to conduct future studies implemented in both formal and informal educational spaces, flexible to the axes of teaching, research, and extension.

Keywords: Adolescent. Neurosciences. Professional and technological education. Sleep health.

Resumen: Este trabajo tiene como objetivo presentar los resultados de la investigación titulada "La importancia del sueño para la salud y el aprendizaje: un estudio de caso con estudiantes adolescentes". El estudio se llevó a cabo en el

1 Mestre em Educação Profissional e Tecnológica, Técnico administrativo em educação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), elton.negreto@estudante.iftm.edu.br.

2 Doutora em Ciências, Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), paula@iftm.edu.br.

marco del Programa de Posgrado en Educación Profesional y Tecnológica (ProfEPT) del Instituto Federal del Triángulo Mineiro (IFTM). El marco teórico se construyó a partir de una investigación bibliográfica, incluyendo un marco teórico elaborado según el estado del arte. De naturaleza aplicada, objetivos exploratorios y un enfoque cualitativo, este estudio de caso buscó dialogar con los estudiantes a través de un proyecto educativo que abordó los siguientes contenidos relacionados con la salud del sueño: rol funcional, su relación con la enseñanza-aprendizaje, jet lag social, (re)construcción del conocimiento y sincronizadores (no) luminosos. Participaron 15 estudiantes, quienes respondieron a: a) Escala de Somnolencia de Epworth (ESE); b) Cuestionario 1: Autopercepción y conocimiento previo sobre la salud del sueño; c) Cuestionario 2: Ganancias formativas relacionadas con el proyecto educativo. Se concluyó que la salud del sueño representa un fenómeno social emergente y está relacionada con las dimensiones de la salud y la enseñanza, siendo recomendable la realización de estudios futuros implementados en espacios de educación formal e informal y flexibles a los ejes de enseñanza, investigación y extensión.

Palabras clave: Adolescente. Educación profesional y tecnológica. Neurociências. Salud del sueño

1 INTRODUÇÃO

A saúde do sono é um requisito de cunho fisiológico necessário à manutenção de todo o aparato cognitivo humano (Haddad e Gregório, 2023), sendo intrínseca à efetividade do processo ensino-aprendizagem. Embora sua importância seja reconhecida pela literatura científica e pelo senso comum, sua má qualidade tem atingido uma expressiva parcela de indivíduos. Dentre os fatores que colaboram para que isso ocorra está a adoção de hábitos não convergentes com a higiene do sono e dos quais se pode exercer controle de forma voluntária, todos influenciando o ritmo circadiano, no qual se encontra inserido o ciclo sono-vigília.

Hodierno é sabido que o período da adolescência é associado à adoção de comportamentos de risco, relacionados às tecnologias, à alimentação, às emoções e ao sedentarismo (Azevedo, 2021). Ademais, na sociedade contemporânea o referido público enfrenta o *jet lag* social¹ (JLS), cabendo-lhes tarefas, reflexões e responsabilidades que extrapolam os espaços formais de educação (Mendes, 2019).

A fundamentação teórica alicerçou-se na literatura científica que versa sobre as neu-

rociências aplicadas à educação, de forma a evidenciar a importância neurofisiológica do sono à homeostase e à aprendizagem. Tendo como público-alvo os estudantes do curso Técnico Integrado em Agropecuária do IFTM – *Campus* Uberlândia, adotou-se como percurso metodológico os seguintes elementos: natureza aplicada, objetivos exploratórios, abordagem qualitativa e, como procedimento, o estudo de caso.

Com vistas a discutir com os discentes a respeito da importância do sono, foram implementados dois produtos educacionais (PE), a saber, um projeto de ensino como produto principal e um *e-book* como produto complementar. Ambos podem ser visualizados por meio da plataforma Educapes: O *Projeto de ensino Sono-cognição-aprendizagem* encontra-se disponível a partir do *link*: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/917751>; e o *e-book Sono-cognição-aprendizagem*: Triáde intrínseca ao processo de ensino encontra-se disponível a partir do *link*: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/917766>.

A coleta de dados ocorreu junto ao Projeto de ensino, promovido com a pretensão de gerar ganhos formativos aos participantes. Os instrumentos utilizados foram: a) Escala de Sonolência de Epworth (ESE), no intuito de averiguar se há indicadores de má qualidade do sono; b) Questionário próprio 1: aplicado junto à ESE, antes das atividades de ensino; c) Questionário próprio 2: aplicado ao final, após as atividades de ensino.

Nota-se que o presente estudo buscou evidenciar ações conscientes e voluntárias

¹ O termo *jet lag* foi recentemente aplicado à dimensão social para demonstrar a relação entre o excesso de compromissos sociais e as alterações provocadas ao ritmo circadiano (relógio biológico), especialmente ao ciclo do sono.

identificáveis no cotidiano atual, não sendo apropriado para avaliar indivíduo cuja patologia influencia a qualidade do sono. Como resultado, pode-se endossar a afirmativa que a saúde do sono se configura como tema emergente, sendo identificadas as ocorrências de sonolência diurna excessiva (SED), JLS e comportamentos de risco à saúde do sono.

2 REFERENCIAL

As bases conceituais foram estabelecidas considerando-se essencialmente Haddad e Gregório (2023), Goldstein (2022), Tortora e Derrickson (2017), Vigotski (2000). Ademais, foi elaborado um quadro teórico conforme prescrito no estado da arte, para conhecer o que está sendo pesquisado atualmente, realizando uma revisão de literatura que objetiva, segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 82), uma “[...] reconstrução do conhecimento vigente sobre o tema (estado da arte)”. De modo convergente, Romanowski e Ens (2006, p. 39) afirmam que:

O interesse por pesquisas que abordam “estado da arte” deriva da abrangência desses estudos para apontar caminhos que vêm sendo tomados e aspectos que são abordados em detrimento de outros. A realização destes balanços possibilita contribuir com a organização e análise na definição de um campo, uma área, além de indicar possíveis contribuições da pesquisa para com as rupturas sociais. A análise do campo investigativo é fundamental neste tempo de intensas mudanças associadas aos avanços crescentes da ciência e da tecnologia.

2.1 SONO E O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A fundamentação teórica deste estudo buscou no campo da neurofisiologia os conhecimentos descritos sobre a saúde do sono, no intuito de evidenciar tanto a importância do seu papel funcional para a estrutura do tecido nervoso quanto demonstrar que o potencial cognitivo humano possui base biológica. A partir dessas premissas, torna-se salutar recorrer a Haddad e Gregório (2023, p. 2), os quais assim conceituam o sono:

O sono é um estado fisiológico que ocupa cerca de um terço de nossas vidas. É essencial para a homeostase do organismo e apresenta uma relação bidirecional com diferentes funções biológicas. O sono é responsável pela regulação de diversos sistemas fisiológicos, como o cardiovascular, respiratório e endócrino. Perturbações na quantidade e/ou na qualidade de sono estão diretamente ligadas a alterações cognitivas, metabólicas e cardiovasculares.

Ao afirmar que a relação do sono com a saúde tem cunho bidirecional demonstra-se que patologias podem influenciá-lo e que sua má qualidade pode desencadear patologias. Segundo Guimarães, Schirmer e Costa (2018), em curto prazo, não dormir bem influencia o humor, a cognição e a memória de longo prazo (MLP), portanto, prejudica a aprendizagem efetiva. A longo prazo, a tendência é agravarem-se as consequências por afetar a homeostase.

Corroborando com esse entendimento Souza, Costa e Nunes (2021) ao conectar o sono à composição, desenvolvimento e funcionamento do cérebro, estrutura responsável pelo sistema nervoso central (SNC). Para explicar que o sono é um processo fisiológico influenciável por hábitos, Paranhos (2021, p. 88) assim acrescenta a respeito do ciclo sono-vigília: “[...] é um dos principais ritmos circadianos e corresponde à alternância entre os períodos que passamos acordados e dormindo. – São regulados por um marca-passo localizado no hipotálamo”.

A compreensão supracitada representa as bases conceituais necessárias para que se possa estabelecer o diálogo com a comunidade escolar, sendo relevante retratar aspectos comportamentais dos indivíduos com vistas a desnaturalizar¹, na percepção dos sujeitos,

¹ A utilização do termo desnaturalizar foi empregada no sentido de compreender que a percepção do indivíduo adolescente a respeito da adoção de comportamentos de risco à saúde do sono pode estar equivocada, tendo-a como inofensiva, enquanto as consequências, segundo a literatura, mostram-se evoluir de forma gradual.

fenômenos sociais contemporâneos que se constituem como risco à saúde do sono (Tortora e Derrickson, 2017; Haddad e Gregório, 2023) e à aprendizagem, por prejudicar as ações de explorar e interagir intrínsecas ao ensino (Vigotski, 2000; Goldstein, 2022).

Dessa forma, a desfragmentação do saber irá colaborar com a vinculação do conhecimento construído à prática social através da geração de sentidos e significados nos sujeitos. A facilidade em reconhecer na sociedade contemporânea a ocorrência de (hiper)conectividade, exposição à luz, JLS, desconsideração à importância da regularidade de práticas corporais e do equilíbrio alimentar evidenciam que o debate e a crítica sobre a saúde do sono envolvem ações conscientes e voluntárias, portanto, habituais. Por fim, tal prática educativa abarca as dimensões da saúde e do ensino e, no âmbito da educação formal, representa ganhos formativos alinhados à uma formação intelectual e cidadã.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 51), do ponto de vista de sua natureza, uma pesquisa é aplicada quando: “[...] objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.” A promoção do conhecimento advinda deste estudo tem o potencial de colaborar com a (res)significação de conceitos e pontos de vistas nos educandos.

Como o ato de investigação apresenta-se carregado de autopercepção e perspectivas próprias dos pesquisados, a fim de contrastá-las com a literatura científica, sendo as inquietações do pesquisador o ponto de partida, a abordagem qualitativa mostra-se apropriada à interpretação de um contexto que envolve ações, comportamentos, percepções e interações próprias da realidade dos pesquisados (Lüdke e André, 2013). Torna-se notório que se trata de objetivos exploratórios, pois há imprevisibilidade relacionada à problemática determinada, isto é, da ocorrência ou não de SED e comportamentos de risco.

De acordo com Yin (2001, p. 32), “[...] um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e contexto não estão claramente definidos”. Destaca-se o alinhamento à abordagem qualitativa e suas finalidades, as quais são, segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 60): “[...] descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação e explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitem a utilização de levantamentos e experimentos”.

3.1 INSTRUMENTOS E DA COLETA DE DADOS

A investigação ocorreu por meio da aplicação de questionários. Segundo Gil (2002, p. 115), a utilização de questionário é um instrumento de coleta de dados cujas “[...] técnicas de interrogação possibilitam a obtenção de dados a partir do ponto de vista dos pesquisados”. Para ressaltar o potencial desse tipo de investigação, Gil (2002, p. 115 *apud* Sellitz, 1967, p. 273) afirma que essas técnicas se mostram bastante úteis para a obtenção de informações acerca do que a pessoa “[...] sabe, crê ou espera, sente ou deseja, pretende fazer, faz ou fez, bem como a respeito de suas explicações ou razões para quaisquer das coisas precedentes”.

Considerou-se realizar a coleta de dados junto às atividades de um projeto ensino, a fim de promover ganhos formativos aos pesquisados, em respeito à pessoa humana deles. Foram aplicados os seguintes instrumentos: a) ESE: o intuito foi averiguar a ocorrência ou não de SED; b) Questionário 1: Autopercepção e conhecimento prévio sobre a saúde do sono: explorar aspectos comportamentais através da percepção subjetiva dos pesquisados; e c) Questionário 2: Ganhos formativos relacionados ao projeto de ensino: verificar a ocorrência ou não de ganhos formativos aos participantes.

A ESE e o questionário 1 foram aplicados previamente às ministrações das atividades

inerentes ao projeto de ensino, o qual considerou a tríade sono-cognição-aprendizagem intrínseca ao processo ensino-aprendizagem. Após as atividades inerentes ao projeto foi aplicado o questionário 2. Dessa forma, buscou-se (re)construir o conhecimento de forma a tráfegar do senso comum para um saber mais elaborado e completo.

A participação na pesquisa ficou condicionada à assinatura do TALE, quando menor de idade, e TCLE por parte dos pais ou responsáveis dos menores de idade e por parte dos pesquisados maiores de idade. Como critérios de inclusão estipulou-se: ser discente regularmente matriculado no Curso Técnico Integrado em Agropecuária do IFTM *Campus* Uberlândia; e como critérios de exclusão: ser usuário de medicação controlada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados coletados é apresentada a seguir considerando-se como categorias: a) Escala de Sonolência de Epworth e Questionário 1: Autopercepção sobre a saúde do sono. Buscou-se inferir sobre a ocorrência de SED e explorar aspectos comportamentais e conhecimento prévio; b) Questionário 2: Ganhos formativos relacionados ao projeto de ensino. Embora não faça referência direta ao *Projeto de Ensino Sono-cognição-aprendizagem*, a partir das respostas dos participantes pode-se inferir sobre o êxito ou não da atividade.

As primeiras perguntas tiveram como foco identificar qual é o ano que o estudante está cursando, sua idade, seu sexo e se faz uso de medicação controlada. Dos 18 respondentes, 8 estão no 1º ano, 9 no 2º ano e 1 no 3º ano; 11 são do sexo feminino e 7 são do sexo masculino; 15 tem idade entre 15 e 17 anos e 3 tem idade igual ou superior a dezoito anos; 15 afirmaram não utilizar medicação controlada

enquanto 3 afirmaram utilizar medicação controlada.

Tendo verificado que dentre os participantes havia usuários de medicação controlada, tais respostas foram desconsideradas nesta análise, conforme critério de exclusão previamente estabelecido e descrito na metodologia. No entanto, cabe destacar que esses estudantes participaram da atividade de ensino ofertada. Assim registra-se que, dos 15 respondentes, 6 estão no 1º ano, 8 no 2º ano e 1 no 3º ano; 10 são do sexo feminino e 5 são do sexo masculino; 12 tem idade entre 15 e 17 anos e 3 tem idade igual ou superior a dezoito anos.

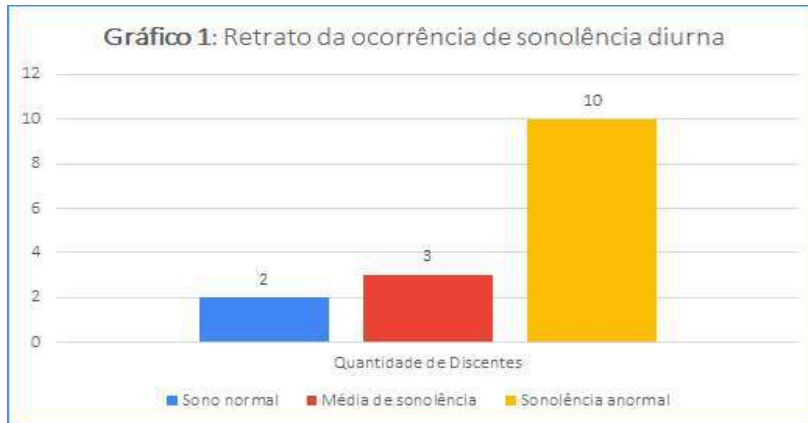
Para referir-se aos pesquisados no momento da discussão e análise utilizou-se a letra P seguida de numeral cardinal, como por exemplo, P1, P2, P3, com vistas ao anonimato.

4.1 ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH E QUESTIONÁRIO 1: AUTOPERCEPÇÃO SOBRE A SAÚDE DO SONO

Nesta seção serão analisados os dados advindos das aplicações da ESE e do questionário 1, os quais buscaram averiguar sobre a ocorrência ou não de SED e comportamentos de risco, percepção subjetiva e conhecimento prévio dos pesquisados.

Ao analisar as respostas à ESE é possível retratar a realidade a partir da percepção subjetiva dos próprios pesquisados. A ESE remete a comportamentos habituais presentes nos respondentes e praticados em períodos mais recentes, explorando a capacidade de lembrar e atribuir por meio de autorrelato respostas significativas para indicar a ocorrência ou não de SED, o que segundo Jonhs (1991), nenhum outro questionário anteriormente publicado foi capaz de mensurar. Os resultados seguem abaixo demonstrados:

Gráfico 1- Retrato da ocorrência de SED



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Os resultados apresentados no Gráfico 1 evidenciam a ocorrência de SED, cuja proporção atinge 2/3 dos pesquisados. Outros 20% apresentam indícios de média sonolência. Tais dados apontam para uma recomendável reflexão sobre a saúde do sono (Jonhs, 1991; Gobbi, 2019), podendo-se relacionar à aprendizagem efetiva (Santos *et. al.*, 2020).

Na sequência, tem-se as análises do questionário 1, cujas respostas remetem a aspectos comportamentais e conhecimento prévio dos participantes. Referente ao ciclo de sono, 46,67% não apresentam interrupção do ciclo de sono e 40% acordam e retornam ao sono com facilidade, enquanto 13,33% têm dificuldades para retornar ao sono. Pode-se afirmar que a maioria dos respondentes, isto é, 86,67% não sofrem com interrupção ou dificuldade para retornar ao estado de sono. Conforme Haddad e Gregório (2023), fatores biológicos, psicológicos e sociais se relacionam com a interrupção de sono.

Referente à qualidade e tempo de sono, verificou-se que apenas 13,33% dos pesquisados

sentem que dormiram bem e foram revigorados, enquanto 6,67% afirmaram ter dificuldades para dormir e 80% sentem não ter dormido o suficiente para o seu regular descanso. Percebe-se a mesma proporção de indivíduos que não apresentaram interrupção ou dificuldade de retorno ao estado de sono (86,67%) com percepção subjetiva de que o período de sono não foi suficiente e/ou tem dificuldades para dormir, configurando má qualidade de sono. Segundo Haddad e Gregório (2023, p. 270): “Sugere-se que um sono de 6 horas seja um divisor entre uma quantidade de sono adequada e uma privação crônica de sono”.

Nesse sentido, os dados apontam para um cenário cuja má qualidade do sono não se relaciona, de maneira geral, a patologias. Essa afirmativa é reforçada ao serem analisadas as condições do local, que se encaixam melhor na classificação de estímulos físico-ambientais e não como distúrbios do sono propriamente dito, pois na ausência do estímulo não haverá dificuldade em adormecer e em se manter dormindo (Haddad e Gregório, 2023). São elas:

Tabela 1: Condições do local de repouso

Perguntas		Sim	Não
Seu local de dormir apresenta:	Conforto térmico?	12	3
	Ventilação adequada?	10	5
	Ruído?	4	11
	Luminosidade?	3	12

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

A partir da Tabela 1 percebe-se que 20% dos respondentes consideram que conforto térmico e luminosidade não adequados em seu local de dormir. Relacionado ao ruído e à ventilação, aproximadamente 1/3 dos respondentes afirmam ter problemas.

Ao analisar as respostas que até aqui versam sobre o período de sono, é possível descrever que, embora a exposição à luz seja o principal fator sincronizador (Haddad e Gregório, 2023), apenas 20% dos pesquisados consideram-na parte do seu ciclo de sono. Ao buscar compreender a influência das condições ambientais à qualidade de sono, Haddad e Gregório (2023, p. 51) às dissociam dos fatores biopsicossociais, ao afirmar que:

Há muita controvérsia se essa condição realmente poderia ser incluída como um distúrbio do sono propriamente dito. Era definido como uma dificuldade em iniciar e/ou manter o sono como um resultado direto do fator ambiente. Esse fator poderia ser um estímulo físico (ruído, temperatura, luz), parassonia do parceiro atrapalhando o sono ou uma demanda social [...] Na ausência do estímulo, o sono é normal. Entretanto, esse diagnóstico é pouco aplicado na prática clínica. Além disso, para alguns autores, esses tipos de estímulos que podem atrapalhar o sono simplesmente entram no conceito de higiene do sono, não caracterizando um distúrbio propriamente dito.

Ao trafegar nesta linha de raciocínio, ruído, temperatura e luz são fatores que também se relacionam aos hábitos quando se apresenta a característica da voluntariedade do sujeito, que pode exercer controle sobre a situação vivida.

Relacionado ao ciclo de vigília, buscou-se explorar a percepção subjetiva do indivíduo em relação ao desempenho e carga cognitivos e possíveis reflexos à afetividade. Pôde-se averiguar que mais de 2/3 dos pesquisados têm percepção subjetiva de que seu desempenho cognitivo não está funcionando com a devida regularidade, o que representa prejuízos à concentração, raciocínio, criatividade e memória, a qual se relaciona a(o): a) conhecimento

prévio e às representações mentais de códigos e significados, remetendo-se ao passado por meio de lembranças; b) execução de tarefas no momento presente; e c) organização, planejamento e projeções, sendo essas características relacionadas ao futuro. Torna-se evidente que o processo ensino-aprendizagem pode ser prejudicado.

Corroborando com esse entendimento Goldstein (2022) ao conceituar e destacar a relação da memória de curto prazo (MCP) com a execução de tarefas, isto é, com o momento presente. Infere-se que, quando o esforço mental dispendido para executar atividades estudantis é prejudicado, conseqüentemente, o processo ensino-aprendizagem também será prejudicado.

Ao responderem sobre carga cognitiva e JLS, 7% dos pesquisados demonstraram não apresentar problemas cognitivos e emocionais; 40% relataram estado de sofrimento por meio de ansiedade ou preocupação; e 53%, embora tranquilos, sentem-se com muitas tarefas a desempenhar de forma concomitante. Tal cenário aponta para a ocorrência de JLS e que a carga cognitiva inerente às responsabilidades, principalmente estudantis, podem estar exigindo um excesso de esforço mental necessário ao cumprimento da totalidade das tarefas, o que se mostra contra-hegemônico à efetividade da aprendizagem (Silva, 2019).

Ao se juntar os relatos dos pesquisados que afirmam estado de sofrimento emocional com os relatos que configuram o JLS, atinge-se um total de 93%. Rezende (2020), ao discorrer sobre a felicidade relaciona a qualidade de sono aos sentimentos, emoções e fisiologia do corpo. Santos (2021) considera que a não regularidade dos processos fisiológicos intrínsecos ao período de sono se relacionam com a ansiedade, a depressão e a aprendizagem.

Buscou-se, também, associar a ocorrência de privação de sono com o desempenho escolar, registrando-se unanimidade entre os pesquisados em afirmar que há estudantes que dormem ou cochilam em momentos de aula, evidenciando a SED no ambiente escolar, fato esse que se contrapõe ao desejado êxito do processo ensino-aprendizagem (Valle, Soares

e Valle, 2021). Este resultado é convergente com a realidade retratada através da ESE.

No tocante à autopercepção sobre a relação sono e desempenho escolar, 86,67% dos pesquisados admitem sofrer privação de sono e compreender que esse fenômeno se associa ao desempenho escolar. Segundo Guimarães, Schirmer e Costa (2018), em curto prazo, não dormir bem influencia o humor, a cognição e a

MLP. A longo prazo, a tendência é agravarem-se as consequências por afetar a homeostase. Gobbi *et. al.* (2019) concluiu que há nexos causal entre a má qualidade de sono e o desconhecimento sobre o tema entre universitários.

Buscou-se, ainda, verificar por meio da percepção subjetiva quanto aos sincronizadores do relógio biológico, conforme exposto no gráfico a seguir.

Gráfico 2- Sincronizadores do ritmo circadiano



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

O Gráfico 2 versa sobre a adoção de hábitos capazes de influenciar a regularidade do ritmo circadiano. Mais da metade dos pesquisados encontra-se na condição de inatividade física, a qual Sousa (2018) associou à qualidade de sono ruim. Outro fator que se apresentou ainda com mais intensidade foi a exposição à luz por meio da hiperconectividade,

A hiperconectividade atinge 87% dos pesquisados. A luz, conforme Haddad e Gregório (2023) é o principal sincronizador do relógio biológico, podendo-se afirmar que compromete o regular início e a qualidade do ciclo de sono. Cercatti (2018) concluiu que a prática de jogar videogames antes do período de sono interfere na qualidade do sono das crianças em idade escolar, afetando e desregulando os padrões do sono. Medeiros (2023) associa o tempo gasto em videogames, sedentarismo e exposição a telas a possíveis impactos negati-

vos no sono.

A ocorrência de SED e a dificuldade de iniciar o sono são sintomas de distúrbios do ritmo circadiano. O atraso de fase “*É caracterizado pelo atraso em iniciar o sono, em habitualmente pelo menos 2 horas, além de dificuldade de despertar em horários convencionais ou socialmente determinados. É mais comum em adolescentes e adultos jovens*” Haddad e Gregório (2023, p. 44). Rangel (2020) concluiu que ansiedade, insônia e migrânea com aura estão associadas à hiperconectividade.

Os pesquisados foram unânimes em considerar a ocorrência de JLS e carga cognitiva. O equilíbrio entre a dedicação e o ritmo circadiano foi a ocorrência mais presente, podendo-se afirmar que sob a perspectiva de sentido e significado esse fator se encontra impregnado na realidade vivida por esses sujeitos. Corroborar com essa visão Goldstein (2022) ao afirmar que

uma das funcionalidades da MLP é o gravar dos fatos, gerando sentidos. Mendes (2019) concluiu que há nexos causais entre a privação de sono e o JLS em adolescentes, prejudicando a regularidade de parâmetros rítmicos e do desempenho da memória.

Relacionado ao conhecimento prévio, registrou-se unanimidade no reconhecimento da relação do sono com o desempenho cognitivo, o aspecto comportamental e a aprendizagem motora. No entanto, 20% dos pesquisa-

dos não reconheceram lembrança, raciocínio e concentração como capacidades cognitivas; e 27% não relacionaram a má qualidade de sono ao desencadeamento de patologias.

Sobre a percepção subjetiva dos pesquisadores em relação ao fator que mais influencia o ciclo sono-vigília, 20% reconheceram a inatividade física, 40% a luminosidade e 40% o JLS. O quadro, a seguir, contém as respostas de caráter livre e opcional, evidenciando a ocorrência de JLS e de comportamentos de risco à saúde do sono.

Quadro 1: Manifestação livre do pesquisado

Participante	Você gostaria de comentar alguma informação adicional sobre a saúde do seu sono?
P4	Os meios tecnológicos acabam por influenciar constantemente meu horário de dormir.
P7	Se não durmo corretamente tendo a estar com mais variação de humor e muito estresse.
P9	Considero relativamente boa, principalmente se comparar com outras pessoas da minha idade.
P13	Acredito que durmo pouco, considerando o tempo que tenho que estar em alerta.
P14	Ultimamente tenho dormido muito mal, dormindo tarde e usando celular antes de dormir. Sei que isso é prejudicial, no entanto acho que preciso permitir-me descansar e dormir melhor, porque sei que isso vai influenciar diretamente na minha saúde mental e física lá no futuro.
P15	Ultimamente sinto que mesmo depois de algumas horas de sono tenho me sentido muito cansada fisicamente e emocionalmente, o jeito que durmo define meu humor e a minha disposição. A maioria das vezes que acabo dormindo tarde é porque estou fazendo atividades escolares, mesmo chegando em casa em um horário considerado bom o restante do meu dia é ocupado com deveres de casa.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

4.2 QUESTIONÁRIO 2: GANHOS FORMATIVOS RELACIONADOS AO PROJETO DE ENSINO

O Questionário 2 foi aplicado ao final do encontro, após a ministração das atividades Bingo dos Conceitos, aula expositiva-interativa e *Learning-Cafe*, todas inerentes ao projeto de ensino. De acordo com Vigotski (2000) o saber é construído e reconstruído de forma dinâmica, configurando-se em um processo dialético e não estático. Nesse sentido, as análises foram redistribuídas em três subcategorias: conceitual, aprendizagem e comportamental.

O Projeto de Ensino abordou como conteúdos relacionados à saúde do sono: a) papel funcional do sono e sua relação com o SNC; b) SNC como base biológica da cognição humana; c) Como ocorre a (re)construção do conhecimento na mente humana; d) Sincronizadores do relógio biológico. Após a aplicação deste produto educacional, 100% dos pesquisados

reconheceram como comportamentos de risco os seguintes fatores: Hiperconectividade, excesso de tela, inatividade física, estresse e alimentar-se próximo ao horário de dormir.

Da mesma forma, 100% dos respondentes reconheceram a importância da boa qualidade de sono para a manutenção do SNC, a saúde física, a aprendizagem, a homeostase, o equilíbrio do ritmo circadiano e do funcionamento cognitivo. Ademais, 100% também acertaram ao escolher a alternativa que representa a definição correta de: a) Homeostase: É a capacidade biológica do organismo humano, de balancear a necessidade interna do nosso corpo, independentemente das alterações advindas do meio externo, com vistas ao seu regular funcionamento e manutenção da vida; b) Ritmo circadiano: Representa o período em que ocorrem o início e o fim de processos fisiológicos nos seres humanos, compreendendo o ciclo de sono e o de vigília, com duração aproximada de 24 horas.

Houve, ainda, unanimidade no reconhecimento de raciocínio, criatividade, percepção, memória, atenção, concentração são todas capacidades cognitivas humanas.

Não obstante, mesmo após a aplicação do PE 8% não consideram a exposição à luz como fator de risco à noite e enquanto se dorme. Sobre o papel funcional do sono,

17% consideram-no importante apenas para o descanso físico. Ao serem perguntados sobre qual dos comportamentos de risco mais influencia o ciclo circadiano, nenhum dos respondentes elencou os fatores alimentação e exercícios físicos, tendo-se dividido entre o JLS e a luminosidade, conforme a ilustração a seguir.

Gráfico 3- Principal sincronizador do relógio biológico



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Nesse momento as reflexões já avançaram a um patamar no qual os educandos já compreenderam que se constituem em risco à saúde do sono a exposição à luz, o JLS, o equilíbrio relacionado às atividades físicas e à alimentação, sendo-lhes pedido para elencar dentre os fatores supracitados qual representa o principal sincronizador, ao que 58% escolheram a luz e 42%, mesmo após a atividade de ensino-pesquisa, escolheram o JLS.

Dada a unanimidade supracitada, a partir da qual se torna evidente a ocorrência de reconstrução do conhecimento entre os pesquisados, os quais foram assertivos em reconhecer a relação do sono com o tecido nervoso e o desempenho cognitivo, os hábitos que se constituem em risco à saúde do sono, a influência da carga cognitiva e JLS, os conceitos de homeostase e ritmo circadiano, pode-se inferir que os 42% que elencaram o excesso de compromissos sociais como principal sincronizador do relógio biológico o fizeram por associação semântica, isto é, esse fator encontra-se impregnado à realidade vivida por esses estudantes (Goldstein, 2022).

Ao responderem se estariam dispostos a alterar algum hábito com vistas à prevenção e/ou correção da qualidade de sono, todos os participantes demonstraram sensibilidade à temática, evidenciando o aspecto positivo de se implementar prática educativa no setor educacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento e análise dos dados retratou a realidade social sob a perspectiva dos participantes, tornando evidente a necessidade de (re)construção do saber inerente à saúde do sono, haja vista a presença de elementos como desconhecimento, comportamentos de risco e *jet lag* social, sendo este um fator que se apresenta impregnado nos sujeitos pesquisados, trazendo-lhes sentidos e significados muito presentes em sua realidade.

A realização dessa pesquisa envolveu a dimensão do ensino a fim de dialogar com a comunidade discente. Esse formato possibilitou a (re)construção do saber por parte dos participantes e a produção de conhecimento

científico por parte do pesquisador. Tratando-se de um tema que representa um fenômeno social emergente, torna-se recomendável a realização de mais atividades e estudos futuros a serem implementados em espaços de educação formal e informal, de cunho dialógico, crítico, reflexivo, sendo flexíveis aos eixos ensino, pesquisa e extensão.

Não obstante, cabe destacar que a presença de determinantes sociais nocivos à saúde do sono pode, por vezes, serem identificadas no cotidiano. Déficit na qualidade de vida (moradia, alimentação, lazer etc.) representam desafios a serem superados no intuito de se atender minimamente a dignidade humana. Nesta direção, esforços coletivos, institucionais, familiares, dentre outros, são desejáveis a fim de permitir que esforços individuais relacionados à ressignificação de hábitos sejam possíveis.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Stephanie Witzel Esteves. **Impacto do Jetlag social na cognição, humor e qualidade de vida**. 2020. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências)- Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2020.
- AZEVEDO, Kesley Pablo Morais de. **Atividade física e saúde na adolescência**: protocolo de uma intervenção baseada na escola. 2021. 146 f. Tese (Saúde Coletiva)- Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2021.
- BRANDT, Taila Tairini; FELIPETTO, Joline Da Silva; BROLLO, Hellen Marisco; BONATTO, Juliane Gruhn; CARVALHO, Themis Goretti Moreira Leal de. Os efeitos neuropsicológicos da privação de sono em estudantes do ensino médio e técnico na escola pública. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL EM SAÚDE, 6., 2019, [Ijuí]. **Anais** [...]. [Ijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul] , 2019, 10 p.
- CERCATTI, Maria Juliana Porte. **A frequência da utilização de videogames e sua influência na qualidade do sono de crianças em idade escolar**. 2018. 126 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica e de Aconselhamento) - Universidade Autônoma de Lisboa, Lisboa, 2018.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.
- GOBBI, Juliana Irani Fratucci de; BETETO, Ivan da Silva; MARTINS, Alexandre Prata; MEIRELLES, Havy Alexssander Abrami; WEBER, Silke Anna Tereza. Concepções e qualidade do sono entre pré-universitários. **Archives of Health Investigation**, [S. l.], v. 8, n. 8, p. 437-442, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21270/archi.v8i8.4650>. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/4650>. Acesso em: 10 jan. 2024.
- GOLDSTEIN, E. Bruce. **Psicologia cognitiva**: conectando a mente, pesquisas e experiências cotidianas. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022.
- GUIMARÃES, Leonardo; SCHIRMER, Mayara; COSTA, Zuleika. Implicações da privação do sono na qualidade de vida dos indivíduos. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 3, n. 1, p. 147-154, 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/elton.sn/Downloads/29-857-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/elton.sn/Downloads/29-857-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 11 jan. 2024.
- HADDAD, Fernanda Louise Martinho; GREGÓRIO, Luis Carlos (Ed.). **Manual do residente**: medicina do sono. Santana de Parnaíba: Manole, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555767650/>. Acesso em: 05 jan. 2024.
- JOHNS, Murray W. A new method for measuring daytime sleepiness: the epworth sleepiness scale. **American Sleep Disorders Association and Sleep Research Society**, v. 14, n.6, p. 540-545, 1991. DOI: 10.1093/sleep/14.6.540. Disponível em: <https://academic.oup.com/sleep/article/14/6/540/2742871?login=false>. Acesso em: 10 jan. 24.

- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Pedagógica e Universitária, 2018.
- MENDES, Rubia Aparecida Pereira de Carvalho. **Análise dos parâmetros rítmicos e de sono, cronotipo e jetlag social em adolescentes**: relações com o gênero, turno escolar, atividades noturnas e desempenho cognitivo. 2019. 160f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- MEDEIROS, Thalles Aggeo Lima de. **Atividade física, nível do sono e tempo de tela em jogadores casuais de jogos eletrônicos**. 2023. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.
- NEUROCIÊNCIAS, 4.; JORNADA DE PSIQUIATRIA DA AMP NORTE DE MINAS, 3., 2019, Montes Claros. **Anais** [...]. [Montes Claros: Associação Mineira de Psiquiatria], 2019. 35 p.
- PARANHOS, Alessandra. **Neuromitos**: verdades e mentiras sobre o cérebro. Rio de Janeiro: Wak, 2021.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- RANGEL, Tathiana Corrêa. **Estudo da dependência de internet, cefaleias e insônia em estudantes universitários**. 2020. 152 f. Tese (Doutorado em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.
- REZENDE, André. **Pilares para uma vida plena**: como alcançar o equilíbrio para a autenticidade
- ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 06, n. 19, p. 37-50, 2006. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-416X2006000300004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 31 ago. 2023.
- SANTOS, Adriana Leite dos; MENEZES, Tatiane de; BEZERRA, Andrewen Felipe Santos; RAPOSO, Isabel Pessoa. **Avaliação das horas de sono no desempenho acadêmico dos alunos do 6º e 7º anos de escolas públicas da cidade do Recife**. [S. l.: s. n., 2020]. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2020/submissao/files_1/i12-e8b32e3441e-bb36b2e105624336412f4.pdf. Acesso em: 16 jan. 2024.
- SANTOS, Rayara Thaise Soares. **Implicações da educação física escolar para o desenvolvimento cognitivo**. 2021. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) - Faculdade AGES, Senhor do Bonfim, 2021.
- SILVA, Isadora Eckardt da. **Considerações sobre a carga de atividades discentes no âmbito do sistema Colégio Militar do Brasil**: o excesso de atividades e sua ligação com a perda da excelência diferenciada do sistema. 2019. 22 f. Monografia (Especialização em Ciências Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2019.
- SOUSA, Francisco Roberto de. **Qualidade de vida e qualidade do sono de estudantes do PROEJA do IFPB Campus Sousa**. 2018. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Sousa, 2018.
- SOUZA, Draiton Gonzaga de; COSTA, Jaderison Costa da; NUNES, Magda Lahorgue. **Entendendo o funcionamento do cérebro ao longo da vida**. Porto Alegre: Editora da PU-CRS, 2021.
- TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

VALLE, Luiza Elena L. R.; SOARES, Angela Mathylde; VALLE, Eduardo L. R. Tenho um aluno com transtorno do sono. E agora? **Revista Pedagogia em Ação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 207-210, 2021.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

YIN, Robert K. Tradução de Daniel Grassi. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Recebido em 13 de janeiro de 2025

Aceito em 30 de junho de 2025