 <p>ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DA VIDA</p>	<p>PSICO</p> <p>Psico, Porto Alegre, v. 51, n. 3, p. 1-12, jul.-set. 2020 e-ISSN: 1980-8623 ISSN-L: 0103-5371</p>
<p>http://dx.doi.org/10.15448/1980-8623.2020.3.34022</p>	

ARTIGOS

Tipologia circadiana de estudantes de Psicologia: diferenças entre a qualidade de sono, sonolência excessiva e hábitos diários

Circadian typology of psychology students: differences between sleep quality, excessive sleepiness and daily habits

Tipología circadiana de estudiantes de psicología: diferencias entre la calidad de sono, somnolencia excesiva y hábitos diarios

Nayara Pereira da Silva¹

orcid.org/0000-0003-4580-8575
nayarapereirah@hotmail.com

Thiago Augusto de Souza Bonifácio¹

orcid.org/0000-0003-4594-119X
thiagodslite@gmail.com

Michael Jackson Oliveira de Andrade¹

orcid.org/0000-0002-2650-451X
andrademjackson@gmail.com

Natanael Antonio dos Santos¹

orcid.org/0000-0001-7708-9929
natanael_labv@yahoo.com.br

Recebido em: 28/4/2019.

Aprovado em: 5/3/2020.

Publicado em: 21/01/2021.

Resumo: A tipologia circadiana é uma dimensão comportamental associada a preferências de hábitos diários. Contudo, este estudo objetivou avaliar a qualidade de sono e a sonolência excessiva de acadêmicos de Psicologia. Participaram deste estudo quase-experimental 56 estudantes com idade entre 17 e 34 anos. Utilizaram-se como instrumentos o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), o Questionário de Matutuidade e Vespertinidade, a Escala de Sonolência de Karolinska e a Escala de Ritmo Social Breve. Após avaliar o PSQI, todos os participantes responderam os instrumentos por um período de 14 dias consecutivos. A MANOVA mostrou diferença significativa para sonolência diária durante os dias úteis ($\lambda=0.81$; $F(4;47)=451.53$; $p<0.05$), especificamente para o horário das 21h ($F(2;5)=3.03$; $p<0.05$). Conclui-se que os estudantes possuem qualidade de sono ruim e, geralmente, tentam compensar as faltas de noites de sono durante a semana nos finais de semana.

Palavras-chave: cronobiologia, sonolência, sono, ritmo social

Abstract: The circadian typology is a behavioral dimension associated with preferences of daily habits. Thus, this study aimed to evaluate the quality of sleep and excessive sleepiness of undergraduates in psychology. Fifty-five students aged between 17 and 34 years participated in this quasi-experimental study. The Pittsburgh Sleep Quality Index, the Morningness-Eveningness Questionnaire, the Karolinska Sleepiness Scale, and the Brief Social Rhythm Scale were used as instruments. After assessing the PSQI, all participants answered the instruments for a period of 14 consecutive days. MANOVA showed significant difference for daily sleepiness during the working days ($\lambda=.81$; $F(4.47)=451.53$; $p<.05$), specifically for business hours of 21h ($F(2;5)=3.03$; $p<.05$). It is concluded that students have poor sleep quality and generally try to compensate for the lack of nights of sleep during the week on weekends.

Keywords: chronobiology, sleepiness, sleep, social rhythm

Resumen: La tipología circadiana es una dimensión comportamental asociada a preferencias de hábitos diarios. Sin embargo, este estudio tuvo como objetivo evaluar la calidad del sueño y la somnolencia excesiva de académicos de psicología. Participaron de este estudio quase-experimental 56 estudiantes con edad entre 17 y 34 años. Se utilizaron como instrumentos el Índice de Calidad de Sono de Pittsburgh (PSQI), el Cuestionario de Matutinidad-Vespertinidad, la Escala de Somnolencia de Karolinska y Escala de Ritmo Social Breve. Aprobado la PSQI, todos los participantes respondan os instrumentos por un período de 14 días consecutivos. A MANOVA mostró una diferencia para somnolencia durante los días laborables ($\lambda=0.81$; $F(4; 47)=451.53$; $p<0.05$), específicamente para el horario de las 21h ($F(2; 5)=3.03$; $p<0.05$). Las conclusiones de estos estudios tienen la cualidad de su ruina y de manera general como compensar las faltas de la noche durante la semana.

Palabras clave: cronobiología, somnolencia, sono, ritmo social



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

¹ Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB, Brasil.

Os hábitos diários e a preferência por turnos são dimensões importantes do comportamento humano (Ghrouz, Noohu, Manzar, Spence, BaHammam, & Pandi-Perumal, 2019; Pereira, Melo, Santos, Galdinho, & Andrade, 2018; Russell, Allan, Beattie, Bohan, MacMahon, & Rasmussen, 2019). Esse fenótipo denominado de tipologia circadiana (TC) é fundamentado pela interação entre parâmetros internos e externos do organismo vivo, ou seja, atividades biológicas e comportamentais sincronizam-se em um período de aproximadamente de 24 horas para regular a natureza rítmica de processos corporais, psicofisiológicos e neurocognitivos. Assim, as interações de fatores endógenos e ambientais regulam a organização temporal do organismo vivo (Schmidt & Bao, 2017).

A organização dos ritmos é articulada, em parte, por fatores genéticos. Características polimórficas de repetição do gene *Period3*, localizado no núcleo supraquiasmático de humanos, têm se relacionado com a sincronização de ritmos circadianos e suas diferenças individuais (Coomans, Ramkisoensing, & Meijer, 2015; Lima & Vargas, 2014; Pereira, Sabino, & Umeruma, 2012; Roenneberg, Wirz-Justice, & Mellow, 2003). Segundo Pereira et al. (2012) o polimorfismo afeta o padrão homeostático do sono e, conseqüentemente, facilita a preferência por períodos matutinos ou vespertinos.

Existem correlatos que este polimorfismo possui associação com o questionário de matutuidade-vespertinidade de Horne e Ostberg (Archer et al., 2003; Pereira, Tufk, & Pedrazzoli, 2009). Estudos apontam que pessoas matutinas têm preferência em realizar atividades cedo do dia chegando ao seu pico físico e mental no turno da manhã. Diferentemente, pessoas vespertinas possuem preferência por realizar atividades em horários mais tarde chegando ao seu pico físico e mental no período da noite (Randler & Frech, 2009; Randler & Schaal, 2010). Discute-se que cerca de 60% da população mundial possui um intermédio de preferência para realizar atividades tanto no turno da manhã como no turno da noite (Adan, Archer, Hidalgo, Milia, Natalie, & Randler, 2012). Segundo Smith et al. (2002), a preferência

por atividades em distintos horários é uma diferença individual nos ritmos circadianos e possui aplicações funcionais na otimização de horários de trabalho, desempenhos esportivos e acadêmicos.

As diferenças entre TC devem ser entendidas a partir de uma ampla perspectiva, levando-nos a acreditar que estão associados a diferentes estilos de vida (Adan et al., 2012). Pesquisas com universitários têm sido conduzidas com o propósito de mostrar a associação da TC com os seus hábitos diários, incluindo a qualidade de sono, as horas de ir dormir e de se levantar da cama, bem como seus níveis de sonolência diurna (Araujo, Lima, Araújo, Veras, Zanetti, & Damasceno, 2014; Mirghani, 2017; Obrecht, Collaço, Valderramas, Miranda, Vargas, & Szkudlarek, 2015; Rique, Fernandes-Filho, Ferreira, & Sousa-Muñoz, 2014).

Estudantes universitários podem apresentar dificuldades em conciliar um bom desempenho acadêmico a bons hábitos de sono. Brick, Seely e Palermo (2010) sugerem que essa população está particularmente em risco com perda e má qualidade do sono. Além disso, a crença de que eles podem compensar a privação de sono dormindo longas horas no fim de semana podem perpetuar em dificuldades crônicas do sono (Brown, Buboltz, & Soper, 2002; Park & Kim, 2018). Essas dificuldades podem contribuir para o desgaste físico, emocional, social e acadêmico (Armstrong, Dearden, Kobayashic, & Nagase, 2018; Kent, Uchino, Cribbet, Bowen, & Timothy, 2015). Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a TC acadêmicos do curso de Psicologia considerando suas relações com os hábitos sociais dos estudantes, sua qualidade de sono e sua sonolência excessiva diurna.

St-Onge et al. (2016) apontam que o padrão de atividades diárias de estudantes universitários torna-se um reflexo do seu próprio estilo de vida. Souza, Cunha, Leite, Figueiró e Andrade (2013) utilizaram a Escala de Sonolência de Epworth em 286 universitários e mostraram sonolência diurna em 54,55% dos participantes, que conforme Hawkins e Shaw (1992) a sonolência progride conforme o avanço dos semestres. Os achados

de Rique et al. (2014) demonstram que a TC vespertina está associada a má qualidade do sono em estudantes de medicina, no entanto esses estudantes não apresentaram uma sonolência diurna crônica, com comprometimento potencial ao seu desempenho acadêmico e qualidade de vida. Em oposição, Mirghani (2017) discute que universitários vespertinos podem apresentar disfunção diurna. Acredita-se que a fase circadiana vespertina esteja prejudicada devido o sujeito ir dormir muito tarde e acordar cedo, sentindo-se mais cansado para processar informações (Adan et al., 2012).

Enright e Refinetti (2017) avaliaram o impacto de mudanças circadianas em 207 estudantes com idade entre 17 e 38 anos através de um estudo *online*. Os autores encontraram que estudantes matutinos apresentaram melhor desempenho acadêmico quando comparado a estudantes vespertinos. Estes dados apresentam concordância com os encontrados por Rique et al. (2014) e Mirghani (2017), porém os autores utilizaram apenas o questionário de matutividade e vespertinidade (Horne & Östberg, 1976), não avaliando hábitos diários e níveis de sonolência.

Outro estudo realizado através de plataforma *online* também buscou determinar os padrões de sono de estudantes universitários (Forquer, Camden, Gabriau, & Johnson, 2008). Forquer et al. encaminharam o questionário de qualidade de sono de Pittsburgh por *e-mail* para 2.024 alunos. No entanto, apenas 241 retornaram concluídos. Foram constatadas dificuldades do sono de estudantes universitários, incluindo latências de sono longas, tempo de sono curto e noites frequentes acordados. Contudo, os autores não analisaram os dados conforme a performance circadiana.

Muitos dos desempenhos circadianos de universitários estão relacionados ao curso de medicina (Cardoso et al., 2009; Mirghani, 2017; Rique et al., 2014). Contudo, Gilbert e Weaver (2010) caracterizaram a qualidade do sono em uma amostra de 448 universitários ingressantes no curso de Psicologia. Os estudantes apresentavam uma média de idade de 19,5 anos (DP=2,02). O número médio de horas dormidas

foi de 7,2 horas. Os autores apontam apenas que a má qualidade do sono está associada ao menor desempenho acadêmico.

A descrição tipológica do ritmo circadiano é um fenótipo importante relacionado ao estilo de vida de estudantes universitários. Considerando que estudantes de Psicologia possuem excesso de demandas acadêmicas curriculares e extracurriculares associados a padrões irregulares e alta prevalência de sonolência diária, esse estudo teve o objetivo de avaliar a TC de acadêmicos do curso de Psicologia conforme os hábitos diários, a qualidade de sono e a sonolência excessiva diurna.

Método

Local da Pesquisa

Esta pesquisa, de delineamento quase-experimental, foi realizada no Laboratório de Percepção, Neurociência e Comportamento. O laboratório está localizado na cidade de João Pessoa (Paraíba, Brasil), com coordenadas geográficas de latitude: 7.11532 (7° 6' 55" Sul) e longitude: 34.861 (34° 51' 40" Oeste), e amplitude de 43,02 m em relação ao o nível do mar. A coleta de dados dessa pesquisa foi realizada durante o período de julho a setembro de 2018, período que equivale à estação do ano de inverno conforme a disposição geográfica do hemisfério Sul. Evidências indicam que fatores como a posição geográfica e a fotoexposição são marcadores tipológicos do ritmo circadiano (Besílio, Carneiro, Silva, Fortes, & Araújo, 2012; Blatter & Cajochen, 2007; Pereira et al., 2012).

Participantes

Participaram inicialmente desta pesquisa, 62 estudantes de Psicologia, todos de uma mesma universidade. Seis voluntários foram excluídos da amostra por critérios de exclusão da amostra e/ou desistências durante a pesquisa. Assim, participaram 56 estudantes de Psicologia de ambos os sexos e com idade entre 17 e 34 anos ($M=20,89$; $DP=2,9$). Desses, 27 estudantes estavam cursando entre o 1º e 3º período e 29 estudantes estavam cursando entre o 7º e 9º período. Todos estudavam no turno diurno

com aulas de segunda a sexta-feira. Todos os voluntários estavam clinicamente estáveis, não apresentavam distúrbios neuropsiquiátricos identificáveis (excluídos conforme o inventário de ansiedade e depressão de Beck), estando livres de qualquer distúrbio primário do sono. Ainda, conforme os critérios de exclusão, os participantes não faziam uso de qualquer tipo de droga ou substâncias tóxicas que afetassem o sistema nervoso central.

Instrumentos

Questionário sociodemográfico. Utilizou-se um questionário com questões sociais (como sexo, idade, preferência de horário, renda mensal, entre outras) e clínicas (atividades físicas, comprometimentos psicológicos e neurológicos, consumo de substâncias psicoativas, entre outras) de acordo com as necessidades do estudo.

Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI). Trata-se de um questionário que avalia a qualidade do sono em relação ao último mês. O questionário é composto por 19 questões sendo agrupadas em 7 componentes: 1) qualidade subjetiva do sono, 2) latência para o sono, 3) duração do sono, 4) eficiência habitual do sono, 5) transtornos do sono, 6) uso de medicações para dormir, e 7) disfunção diurna. Cada componente é distribuído em uma escala de 0 a 3 pontos, apresentando um escore total de até 21 pontos, quanto maior a pontuação pior a qualidade de sono. Segundo a tradução e a validação de Bertolazi (201) para a população brasileira, o PSQI >5 aponta dificuldade em pelo menos 2 componentes ou dificuldades moderada em mais de 3 componentes. Deve-se enfatizar que sua validação em Língua portuguesa foi realizada com um alto grau de sensibilidade (65%).

Questionário de Matutuidade e Vespertinidade (MEQ). Esse questionário foi elaborado por Horne e Östberg (1975) e validado na língua portuguesa por Benedito-Silva, Menna-Barreto, Marques e Tenreiro (1990). Ele avalia as diferenças individuais dos sujeitos relacionadas à preferência para realizar suas atividades diárias. O MEQ é composto por 19 questões sobre situações

cotidianas do indivíduo. Neste estudo, utilizou-se a variação de pontuação: os escores entre 16 a 41 pontos classificam sujeitos em tipo vespertino, escores entre 42 e 58 pontos referem-se ao tipo intermediário e escores de 59 a 86 pontos classificam os sujeitos em tipo matutino.

Escala de Sonolência de Karolinska (ESK). É um instrumento que permite medir a sonolência diária subjetiva dos sujeitos. A escala é precedida pela pergunta "Como você se sente nesse momento?" com intuito de mensurar o nível de sonolência do indivíduo em um intervalo de 24 horas. A ESK é distribuída em uma escala de 1 a 9 pontos, sendo considerado 1 "muito alerta" e 9 "muito sonolento" (Aresked & Gilberto, 1990). O participante é orientado a marcar o valor que entende ser a melhor representação do seu estado comportamental nos horários de 9h, 13h, 17h e 21h (Andrade et al., 2018).

Escala de Ritmo Social Breve (Social Rhythm Metric – SRM-17). Essa escala foi traduzida e validada por Schimitt e Hidalgo (2012) com índice de confiabilidade de 90%. O SRM é calculado pela determinação de um horário habitual para cada atividade. É considerado uma atividade ou *hit* quando a mesma tarefa é realizada no mesmo horário mais de três vezes na mesma semana. Dessa forma, o *hit* é o índice mais importante da escala, pois a quantidade de *hits* representa a regularidade da vida do indivíduo. A escala é composta por seis itens referentes a hábitos diários em que o participante tem de indicar a hora em que começou a realizá-la.

Procedimentos

Esta pesquisa foi realizada em dois momentos principais: inicialmente os voluntários foram informados sobre os objetivos e os aspectos éticos da pesquisa, incluindo os possíveis riscos e benefícios. Uma vez acordado o compromisso com a pesquisa, foi realizada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ainda, nesse momento, foi aplicado questionário sociodemográfico, o MEQ e o PSQI.

Na segunda etapa, foram apresentados e explicados individualmente a ESK e o SRM-17. No

primeiro dia do estudo, os participantes receberam 20 minutos de treinamento para preencher as escalas. Todos os participantes foram instruídos a responder a *ESK* e o *SRM-17* por um período de 14 dias consecutivos, iniciando sempre em uma sexta-feira (dia em que eram entregues os protocolos). Esse protocolo seguiu parâmetros metodológicos diários a fim de compreender um padrão de comportamento em dias úteis e não úteis da semana (Portaluppi et al., 2010). Foi recomendado aos participantes que se mantivessem assíduos em suas respostas diárias.

Análise dos dados

Os dados foram plotados em planilhas conforme a descrição e as categorias da TC. Foram realizadas análises estatísticas descritivas e inferenciais por meio do SPSS (Pacote Estatístico para as Ciências Sociais), versão 20. As análises descritivas foram verificadas por meio de frequência e medidas de tendência central. As condições de normalidade dos dados foram verificadas dentro do intervalo de confiança de 95% (Komogorov-Sminorv). Foram utilizadas estatísticas paramétricas de análise multivariada de variância (MANOVA one way) e, conseqüentemente, múltiplas comparações de fatores através da ANOVA. Uma vez identificada interação entre os fatores, utilizou-se *post-hoc* Tukey para verificar comparações múltiplas. Foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson r para verificar a relação entre qualidade de sono e *hit* social.

Aspectos éticos

A participação foi voluntária e todos os estudantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (Protocolo nº 96728518.6.0000.5188). Assim, o presente estudo cumpriu a resolução (466/12) do Conselho Nacional de Saúde, que trata com diretrizes e padrões de pesquisa envolvendo seres humanos e que assegura confidencialidade e anonimato dos dados obtidos ao participante durante e após a pesquisa.

Resultados

Aspectos gerais da amostra

Os dados apontaram prevalência de participantes do sexo feminino (78,6%). Aproximadamente 100% apresentavam estado civil de solteiro e todos estudavam durante o período diurno. Além disso, 51,8% faziam alguma atividade extra e 42,9% realizam atividade física com frequência. A maioria dos estudantes não faziam uso diário de bebida alcoólica (67,9%) ou consumiam café (64,3%). Durante o semestre letivo os estudantes apresentavam uma equivalência de créditos acadêmicos de 26,73 ($DP=4,98$) com aproximadamente 398 ($DP=85,2$) horas de aula.

Tipologia Circadiana

A Figura 1 apresenta a dispersão dos estudantes conforme os escores do questionário de matutividade e vespertividade. Os escores apontam que 25% dos estudantes eram vespertinos (1A), 60,7% intermediários (1B) e 14,3 % matutinos (1C). A análise de variância mostrou diferença significativa entre os escores [$F_{(2)}=49,27$; $p<0,05$].

A análise dos dados não apresenta diferença significativa para a idade ($p=700$), créditos acadêmicos ($p=0,887$) e carga horária ($p=0,644$) conforme a TC. Ainda, os dados não apontam diferença significativa em relação a hora de ir dormir independentemente dos dias úteis ($p=0,551$) e não úteis da semana ($p=0,670$). No entanto, a análise mostrou diferença significativa para a hora de acordar tanto nos dias úteis da semana [$F_{(2)}=7,28$; $p<0,05$] quanto nos fins de semana [$F_{(2)}=4,55$; $p<0,05$]. A análise da Tabela 1 mostra que estudantes vespertinos acordam mais tarde que estudantes intermediários nos fins de semana ($p<0,05$) e mais tarde que estudantes matutinos nos dias úteis da semana ($p<0,05$). A análise de diferença de médias dentro grupo mostrou diferença significativa na hora de acordar entre os dias úteis e fins de semana para estudantes vespertinos [$t_{(13)}=2,83$; $p<0,05$] e estudantes matutinos [$t_{(13)}=2,87$; $p<0,05$].

A análise multivariada (MANOVA) mostrou diferença significativa para sonolência diária durante os dias úteis e a TC [$\lambda=0,81$; $F_{(4,47)}=451,53$;

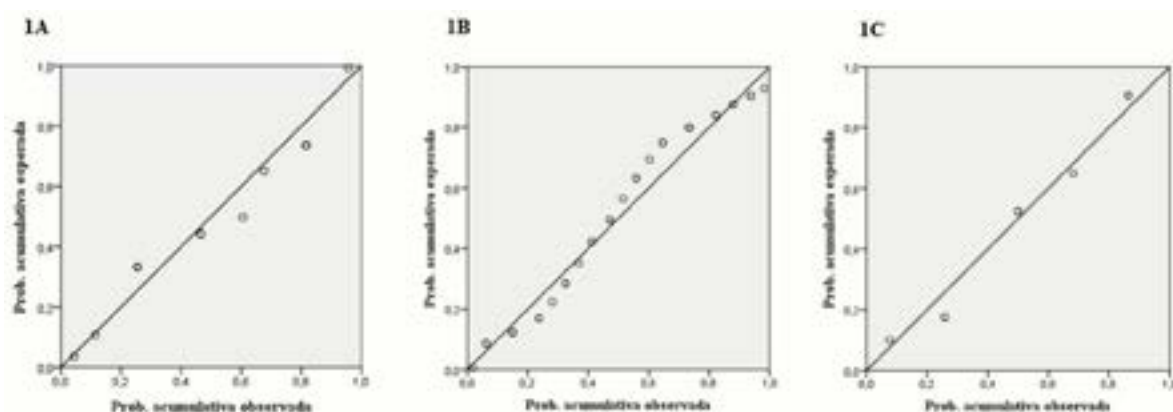


Figura 1. Distribuição da dispersão conforme a tipologia circadiana: vespertinos (1A), intermediários (1B) e matutinos (1C)

TABELA 1 – Valores de média em horas da hora de acordar e ir dormir conforme a tipologia circadiana em dias úteis e não úteis. Desvio padrão é dado em minutos

	Tipologia Circadiana		
	V	I	M
Acordar			
Dias úteis	07:37±35	07:23±36	06:32±23
Finais de semana	08:26±62	07:27±62	07:20±78
Dormir			
Dias úteis	00:12±87	00:01±53	23:03±78
Finais de semana	00:29±128	00:19±87	23:41±97

$p < 0,05$). Foi observado diferença significativa para o horário das 21h [$F_{(2,5)} = 3,03$; $p < 0,05$]. O teste *post-hoc* Turkey mostrou que estudantes matutinos apresentam maior sonolência que estudantes vespertinos e intermediários ($p < 0,05$).

A análise multivariada também mostrou diferença significativa para sonolência diária durante os dias não úteis e a TC [$\lambda = 0,78$;

$F_{(4,47)} = 451,53$; $p < 0,05$]. Foi observado diferença significativa para o horário das 9h da manhã [$F_{(2,5)} = 3,31$; $p < 0,05$]. O teste *post-hoc* Tukey mostrou que estudantes vespertinos apresentam maior sonolência no período das 9h da manhã do que estudantes matutinos ($p < 0,05$). Os dados ainda apontam que estudantes matutinos possuem maior sonolência às 21h nos dias úteis em relação

TABELA 2 – Valores de média da sonolência excessiva diária conforme os dias úteis e não úteis para a tipologia circadiana dos estudantes

	Tipologia Circadiana		
	V	I	M
Dias úteis			
9h	5,06 (0,5)	4,72 (1,0)	4,43 (1,1)
13h	4,16 (0,5)	4,25 (0,7)	4,49 (0,7)
17h	4,41 (0,9)	4,36 (1,0)	4,81 (0,9)
21h	4,62 (1,0)	4,66 (1,4)	6,04 (0,7)
Dias não úteis			
9h	5,14 (0,8)	4,48 (1,4)	3,73 (1,5)
13h	4,02 (0,8)	4,02 (1,0)	4,29 (1,0)
17h	4,23 (0,9)	4,00 (1,2)	4,82 (0,9)
21h	4,35 (1,0)	4,32 (1,4)	5,13 (0,4)

aos fins de semana ($p < 0,05$). A Tabela 2 mostra os valores de média e desvio padrão dos escores de sonolência excessiva diária.

Tipologia circadiana e qualidade de sono

Em relação à qualidade de sono, os dados apontam que apenas 12,5% dos estudantes apresentam boa qualidade de sono, 71,4% mostram qualidade de sono ruim, e 16,1% apresentam distúrbio na qualidade de sono. Em relação à TC, 57% dos estudantes vespertinos e 73,5% dos estudantes intermediários apresentaram qualidade de sono ruim. Em relação aos estudantes matutinos, 87,5% mostram qualidade de sono ruim. A análise de variância mostrou diferença significativa entre a qualidade de sono e a TC [$F_{(2,30)} = 4,61$; $p < 0,05$] (Figura 2). O teste *post hoc* Tukey HSD mostrou que estudantes intermediários ($M = 8,08$; $DP = 2,9$) apresentam pior qualidade de sono quando comparado a sujeitos vespertinos ($M = 5,62$; $DP = 1,7$). Não foi observada diferença para estudantes matutinos ($M = 7,04$; $DP = 1,8$).

Observou-se correlação entre a qualidade de sono com a idade e a carga horária de estudo de acordo com a TC. Os dados não apontaram correlação para estudantes vespertinos quanto

a qualidade de sono e a idade ($p = 0,434$) e a carga horária ($p = 0,438$), da mesma forma não foi observado correlação da qualidade de sono de estudantes matutinos com a idade ($p = 0,410$) e a carga horária ($p = 0,963$). Porém, observou-se que existe uma correlação negativa para estudantes intermediários com a idade e a qualidade de sono ($r = 0,34$; $p < 0,05$).

Tipologia circadiana e hit social

Os dados apontam que os estudantes apresentam *hits* diferentes. De forma geral, os *hits* estão correlacionados com a qualidade de sono ($r = 0,27$; $p < 0,05$), independentemente da TC. Estudantes vespertinos tiveram um *hit* médio ($M = 22,41$; $DP = 3,3$), estudantes intermediários tiveram um *hit* médio ($M = 27,7$; $DP = 7,7$) e estudantes matutinos tiveram um *hit* médio ($M = 21,37$; $DP = 1,5$). A análise de variância (ANOVA) mostrou diferença significativa entre os *hits* e a TC [$F_{(2,53)} = 5,36$; $p < 0,05$]. O teste *post-hoc* Tukey mostrou que sujeitos intermediários apresentam maior número de *hits* do que estudantes vespertinos ($p < 0,05$) e estudantes matutinos ($p < 0,05$). Ainda em relação à TC, os dados apontam que o *hit* social está correlacionado de forma negativa com a idade

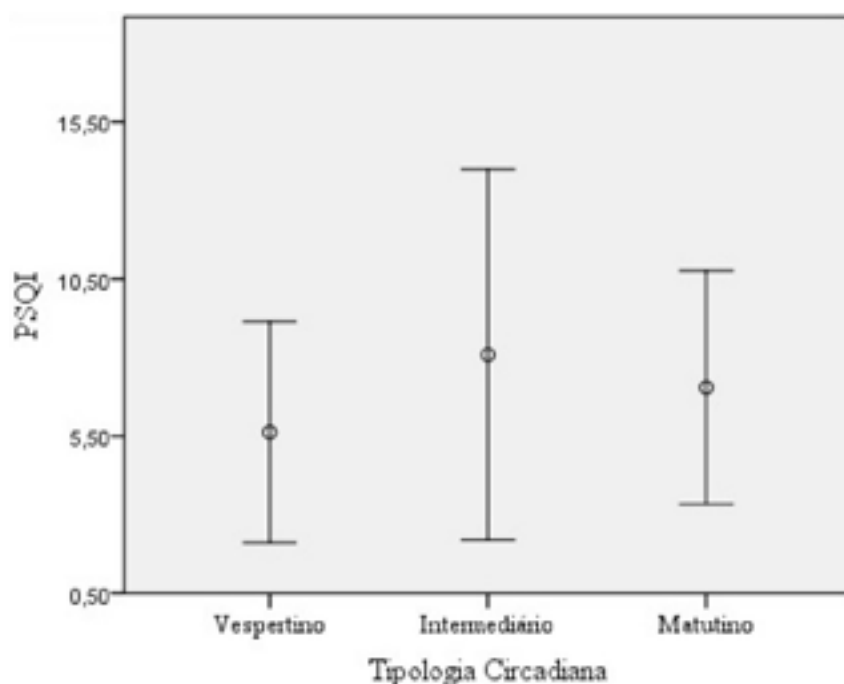


Figura 2. Distribuição dos escores do PSQI e a TP

para estudantes vespertinos ($r=0,764$; $p<0,05$), intermediários ($r=0,636$; $p<0,05$) e matutinos ($r=0,724$; $p<0,05$).

Discussão

O presente estudo avaliou a TC e fez uma associação entre a qualidade de sono, sonolência excessiva e o ritmo social de uma amostra de estudantes do curso de Psicologia. Quanto aos dados sociodemográficos, nossos resultados apontam que todos estudavam no período da manhã com algumas disciplinas à tarde, e estavam cursando, em média, oito disciplinas no semestre letivo. A maior proporção dos estudantes não fazia consumo de substâncias estimulantes. Whittier et al. (2014) relatam que o consumo de quaisquer bebidas estimulantes prolonga a latência do início do sono e altera os padrões de sono. Além disso, esse estudo mostra que estudantes do tipo vespertino e intermediário fazem o consumo de estimulantes com maior frequência do que estudantes do tipo matutino, como também observado por Whittier et al. (2014).

Os prejuízos na qualidade de sono e o aumento da sonolência diurna excessiva são comuns em estudantes universitários de forma geral (Brown et al., 2001; Brown et al., 2013; Darbi et al., 2010; Kent et al., 2015; Smith et al., 2003). Considerando os resultados encontrados é significativamente importante avaliar aspectos da TC dos estudantes. A TC caracteriza-se como um fenótipo comportamental relacionado aos aspectos circadianos. Preditores da qualidade de sono, sonolência excessiva e *hits* sociais podem ser consideradas pistas ambientais do padrão diário de estudantes do curso de Psicologia.

Becker et al. (2018) sugerem que estudantes universitários compensam a falta de noites de sono durante a semana nos finais de semana. É evidente que estudantes vão dormir tarde da noite, independentemente da TC e dos dias da semana.

Nossos achados mostram que tanto estudantes vespertinos quanto matutinos acordam mais tarde nos finais de semana em relação aos dias úteis da semana. Ainda, que estudantes vespertinos acordam mais tarde que estudantes matutinos

nos dias úteis da semana e mais tarde que intermediários nos finais de semana. Para Duffy e Czeisler (2002) e Adan et al. (2012), sujeitos matutinos possuem uma fase circadiana mais precoce (de produção de melatonina, cortisol e temperatura corporal) comparada com vespertino, ainda o intervalo entre a fase circadiana e o tempo de despertar relacionado a alterações dos sistemas de temporização interno é maior nos sujeitos matutinos do que em vespertinos (Pereira et al., 2012; Almondes & Araújo, 2003). Viola et al. (2007) ressaltam que esse desempenho é facilitado por fatores genéticos e evolutivos.

De acordo com Bittencourt, Silva, Santos, Pires e Mello (2005) a sonolência excessiva diurna é caracterizada pela incapacidade dos sujeitos se manterem acordados ou em alerta durante os principais períodos de vigília do dia. Nesse sentido, nossos achados mostraram que às 13 horas todos os participantes apresentam índices maiores de sonolência, independentemente da TC. Segundo Nagai (2009) e Carskadon e Dement (1982) esse comportamento pode ser explicado pela redução da temperatura corporal após o período de almoço. Por fim, um padrão alternado de sonolência entre os horários estabelecidos também foi observado, já que estudantes vespertinos apresentaram maiores índices de sonolência no período da manhã (9h) e estudantes matutinos no período da noite (21h), isso ocorreu tanto nos dias úteis como não úteis da semana. Carskadon e Dement (1982) discutem que tais variações podem ser provocadas pela irregularidade do ciclo sono-vigília de estudantes ao longo do dia.

Os achados sobre qualidade de sono mostram que 87,5% dos estudantes apresentam qualidade de sono ruim, corroborando com os 58% encontrados com Rique et al. (2014), 82% Baéz, Flores, González & Horrisberger (2005) e 60,6% Obretch et al. (2015). Os escores do PSQI têm classificado qualidade de sono ruim com escore >5 . Nesse estudo, a prevalência da qualidade de sono ruim aconteceu para ambas as TC. Porém, nota-se que estudantes intermediários e matutinos apresentaram maior prejuízo da qualidade de sono

em relação a estudantes vespertinos.

Rique et al. (2014) também apontaram diferenças significantes entre a TC e a qualidade de sono. No entanto, os dados foram diferentes dos encontrados nesta pesquisa. Os autores apresentaram que estudantes vespertinos tinham pior qualidade de sono quando comparados a estudantes matutinos e intermediários. Já o nosso estudo, apontou que estudantes matutinos e intermediários possuem pior qualidade de sono. Discute-se que a fase do ritmo de atividade do sujeito matutino necessita de maior estabilidade para manter a rigidez em relação aos horários de dormir e acordar, porém mostra-se que esses estudantes vivem sob maior pressão de sono diária e, por conseguinte, são mais prejudicados na qualidade de sono noturna. Como discutido por Brown et al. (2013) e Kent et al. (2015) as dificuldades de sono podem contribuir para o desgaste físico, emocional, social e acadêmico.

Verificamos que determinar a variabilidade dos ritmos sociais é importante porque conseguimos observar o ritmo possibilitando aferir o efeito zeitgeber social (Shimitt et al., 2012). Percebemos que estudantes universitários possuem variabilidade nos seus tempos sociais, como também foi observado por Carney, Edinger, Meyer, Lindman e Istree (2006) que quanto pior a qualidade de sono mais *hits* apresentam. Esses dados podem apontar para desorganização e instabilidade causada pela qualidade de sono ruim, prejudicando diretamente o estilo de vida. Esse padrão fica mais evidente quando observamos uma maior estabilidade de *hits* para estudantes matutinos e maior variabilidade para intermediários e vespertinos.

Finalmente, concluímos que estudantes do curso de Psicologia possuem qualidade de sono ruim e, geralmente, tentam compensar as faltas de noites de sono durante a semana nos finais de semana. Ainda, estudantes matutinos e intermediários possuem pior qualidade de sono e pico de sonolência às 13 horas. A sonolência excessiva diurna caracteriza-se como um estilo diário onde estudantes vespertinos apresentaram

maior sonolência no período da manhã (9h) e estudantes matutinos no período da noite (21h), tanto nos dias úteis como não úteis da semana. Ainda, nota-se que os *hits* sociais se apresentam conforme a TC, com maior estabilidade para estudantes matutinos e maior variabilidade para intermediários e vespertinos. Assim, características como a qualidade de sono, a sonolência excessiva e os *hits* sociais podem ser utilizados como preditores da tipologia circadiana de estudantes do curso de Psicologia.

Considerações finais

As diferenças entre as TC devem ser entendidas de uma perspectiva ampla, levando-nos a defender que elas estão associadas a diferentes estilos de vida. Dessa maneira, os dados apontados devem ser interpretados no contexto espaço/temporal do desenho e limitações do estudo, uma vez que protocolos que medem parâmetros comportamentais circadianos são influenciados por aspectos como idade, sexo, fotoperiodismo e longitude/latitude. Esses resultados possuem várias implicações. Em particular, podem estimular propostas que busquem integrar programas educacionais para a saúde do aluno e o sucesso acadêmico com base na sua tipologia circadiana. Dessa forma, seria possível, entre outras coisas, adequar com maior acurácia a rotina acadêmica às especificidades biológicas dos estudantes, buscando garantir seu bem-estar ao alinhar os horários em que as principais atividades acadêmicas fossem acontecer à sua predisposição de funcionamento circadiano, por exemplo. Nesse sentido, é possível afirmar que é possível e necessário repensar a organização diária dos horários acadêmicos, considerando os ritmos de atividade e repouso dos estudantes para, assim, reforçar suas possibilidades de sucesso acadêmico.

Referências

Adan, A., Archer, S. N., Hidalgo, M. P., Di Milia, L., Natalie, V., & Randler, C. (2012). Circadian typology: a comprehensive review. *Chronobiology International*, 29(9), 1153-1175. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.719971>

- Akersted, T. & Gillberg, M. (1990). Subjective and Objective sleepiness in the active individual. *International Journal Neuroscience*, 52, 29-37. <https://doi.org/10.3109/00207459008994241>
- Almondes, K. M. & Araújo, J. F. (2003). Padrão do ciclo sono-vigília e sua relação com a ansiedade em estudantes universitários. *Estudos em Psicologia*, 8(1), 37-43. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2003000100005>
- Araújo, M. F. M., Lima, A. C. S., Araújo, T. M., Veras, V. S., Zanetti, M. L., & Damasceno, M. M. C. (2014). Association of sociodemographic factors and sleep quality in Brazilian university students. *Text Context Nursing*, 23(1), 176-184. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072014000100021>
- Archer, S. N., Robilliard, D. L., Skene, D. J., Smits, M., Williams, A., & Arendt, J. (2003). A length polymorphism in the circadian clock gene *Per3* is linked to delayed sleep phase syndrome and extreme diurnal preference. *Sleep*, 26, 413-415. <https://doi.org/doi=10.11455.6846&rep=rep1&type=pdf>
- Armstrong, S., Dearden, L., Kobayashic, M., & Nagase, N. (2018). Student loans in Japan: Current problems and possible solutions. *Economics of Education Review*. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.10.012>
- Baéz, G. F., Flores, N. N., González, T. P., & Horrisberger, H. S. (2005). Calidad del sueño en estudiantes de medicina. *Revista Posgrado Via Cátedra Medicina*, 141, 14-17.
- Becker, S. P., Jarrett, M. A., Luebbe, A. M., Garner, A. A., Burns, G. L., & Kofler, M. J. (2018). Sleep in a large, multi-university sample of college students: sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates. *Sleep Health*, 4(2), 174-181. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2018.01.001>
- Benedito-Silva, A. A., Menna-Barreto, L., Marques, N., & Tenreiro, S. (1990). Self-assessment questionnaire for the determination of morningness-eveningness types in Brazil. *Prog Clinic Biology Research*, 314, 89-98.
- Bertolazi, A. N., Fagundes, S. C., Hoof, L., Dartora, E. G., Miozzo, I. C., Barba, M. E., & Barreto, S. S. (2011). Validation of the Brazilian portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. *Sleep Medicine*, 12(1), 70-75. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>
- Besilio, A. S., Carneiro, B. T., Silva, C. A., Fortes, F. S., & Araújo, J. F. (2012). Métodos cronobiológicos aplicados à neurociência clínica e experimental. *Métodos em Neurociências*, 114-127.
- Bittencourt, L. R. A., Silva, R. S., Santos, R. F., Pires, M. L. N., & Mello, M. T. (2005). Excessive daytime Sleepiness. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27, 16-21. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462005000500004>
- Blatter, K. & Cajochen, C. (2007). Circadian rhythms in cognitive performance: Methodological constraints, protocols, theoretical underpinnings. *Physiology & Behavior*, 90(2), 196-208. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.09.009>
- Brick, C. A., Seely D. L., & Palermo, T. M. (2010). Association between Sleep Hygiene and Sleep Quality in Medical Students. *Behavior Sleep Medicine*, 8, 113-121. <https://doi.org/10.1080/15402001003622925>
- Brown, F. C., Buboltz, W. C., Jr., & Soper, B. (2002). Relationship of sleep hygiene awareness, sleep hygiene practices, and sleep quality in university students. *Behavioral Medicine*, 28, 33-38. <https://doi.org/10.1080/08964280209596396>
- Cardoso, H. C., Bueno, F. C. C., Mata, J. C., Alves, A. P. R., Jochims, I., Filho, I. H. R. V., & Hanna, M. M. (2009). Avaliação da qualidade do sono em estudantes de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 33(3), 349-355.
- Carney, C. E., Edinger, J. D., Meyer, B., Lindman, L., & Istre, T. (2006). Daily activities and sleep quality in college students. *Chronobiology International*, 23(3), 623-637. <https://doi.org/10.1080/07420520600650695>
- Carskadon, M. A. & Dement, W. C. (1982). The Multiple sleep Latency Test: What does it measure? *Sleep*, 5, 67-72.
- Coomans, C. P., Ramkisoensing, A., & Meijer, J. H. (2015). The suprachiasmatic nuclei as a seasonal clock. *Front Neuroendocrinol*, 37, 29-42. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2014.11.002>
- Duffy, J. F. & Czeisler, C. A. (2002). Age-related change in the relationship between circadian period, circadian phase and diurnal preference in humans. *Neuroscience Letter*, 318, 117-120.
- Enright, T. & Refinetti, R. (2017). Chronotype, class times, and academic achievement of university students. *Chronobiology International*, 34(4), 445-450. <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1281287>
- Forquer, L. M., Camden, A. E., Gabriau, K. M., & Johnson, C. M. (2008). Sleep Patterns of College Students at a Public University. *Journal of American college health*, 56(5), 563-565. <https://doi.org/10.3200/JACH.56.5.563-565>
- Gilbert, S. P., & Weaver, C. C. (2010). Sleep Quality and Academic Performance in University Students: A Wake-Up Call for College Psychologists. *Journal of College Student Psychotherapy*, 24, 295-306. <https://doi.org/10.1080/87568225.2010.509245>
- Ghrouz, A. K., Noohu, M. M., Manzar, M. D., Spence, D. W., BaHammam, A. S., & Pandi-Perumal, S. R. (2019). Physical activity and sleep quality in relation to mental health among college students. *Sleep and Breathing*, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01780-z>
- Hawkins, J. & Shaw, P. (1992). Self-Reported Sleep Quality in College Students: A Repeated Measures Approach. *Sleep*, 15(6), 545-549.
- Horne, J. A. & Ostberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International Journal Chronobiology*, 4, 97-110.

- Kent, R. G., Uchino, B. N., Cribbet, M. R., Bowen, K., & Smith, T. M. (2015). Social relationships and sleep quality. *Ann Behavior Medicine*, 49(6), 912-917. <https://doi.org/10.1007/s12160-015-9711-6>
- Lima, L. E. B. & Vargas, N. N. G. (2014). O Relógio Biológico e os ritmos circadianos de mamíferos: uma contextualização histórica. *Revista da Biologia*, 12(2), 1-7. <https://doi.org/10.7594/revbio.12.02.01>
- Mirghani, H. O. (2017). The effect of chronotype (morningness/eveningness) on medical students' academic achievement in Sudan. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 12(6), 512-516. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2017.03.007>
- Nagai, R. (2009). O trabalho de jovens universitários e repercussões no sono e na sonolência: Trabalhar e estudar afeta diretamente homens e estudar? (Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, SP, Brasil).
- Obrecht, A., Collaço, I. A. L., Valderramas, S. R., Miranda, K. C., Vargas, E. C., & Szkudlarek, A. C. (2015). Analysis of sleep quality in undergraduate students of different shift. *Revista de Neurociências*, 23(2), 205-210. <https://doi.org/10.4181/RNC.2015.23.02.998.6p>
- Park, S. H. & Kim, Y. (2018). Ways of coping with excessive academic stress among Korean adolescents during leisure time. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 13(1), 1505397. <https://doi.org/10.1080/17482631.2018.1505397>
- Pereira, D. S., Sabino, F. C., & Umeruma, G. S. (2012). Period3: um gene relacionado com a sincronização de ritmos circadianos pela luz. *Revista da Biologia*, 9(3), 26-31. <https://doi.org/10.7594/revbio.09.03.05>
- Pereira, D. S., Tufik, S., & Pedrazzoli, M. (2009). Moléculas que marcam o tempo: implicações para os fenótipos circadianos. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 31(1), 63-71. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462009000100015>
- Pereira, V. H. D., Melo, L. H. D. C. D., Santos, N. A. D., Galdino, M. K. C., & Andrade, M. J. O. (2018). Personality Traits and Behavioral Sleep Patterns: Differences between Men and Women. *Trends in Psychology*, 26(1), 183-198. <https://doi.org/10.9788/tp2018.1-08pt>
- Portaluppi, F., Smolensky, M. H., & Touitou, Y. (2010). Ethics and methods for biologicalrhythm research on animals and human beings. *Chronobiology International*, 27(9), 1911-1929. <https://doi.org/10.3109/07420528.2010.516381>
- Randler, C. & Frech, D. (2009). Young people's time-of-day preferences affect their school performance. *Journal Youth Study*, 12, 653-667. <https://doi.org/10.1080/13676260902902697>
- Randler, C. & Schaal, S. (2010). Morningness-eveningness, habitual sleepwake variables and cortisol level. *Biological Psychology*, 85, 14-18. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.04.006>
- Rique, G. L., Fernandes-Filho, G. M., Ferreira, A. D., & Sousa-Muñoz, R. L. (2014). Relationship between chronotype and quality of sleep in medical students at the Federal University of Paraiba, Brazil. *Sleep Science*, 2, 96-102. <https://doi.org/10.1016/j.slsci.2014.09.004>
- Roenneberg, T., Wirz-Justice, A., & Mellow M. (2003). Life between the clocks: daily temporal patterns of human chronotypes. *Journal Biology Rhythms*, 18, 80-90. <https://doi.org/10.1177/0748730402239679>
- Russell, K., Allan, S., Beattie, L., Bohan, J., MacMahon, K., & Rasmussen, S. (2019). Sleep problem, suicide and self-harm in university students: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 44, 58-69. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2018.12.008>
- Schmidt, C. & Bao, Y. (2017). Chronobiological research for cognitive science: A multifaceted view. *Psych Journal*, 6(4), 249-252. <https://doi.org/10.1002/pchj.203>
- Schmitt, R. L. & Hidalgo, M. P. L. (2012). Development of brief version of the Social Rhythm Metric. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 61(2), 89-95. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852012000200006>
- Smith, C., Folkard, S., Schmieder, R., Parra, L., Spelten, E., Almirall, H., Sen, R., Sahu, S., Perez, L., & Tisak, J. (2002). Investigation of morning-evening orientations in six countries using the preferences scale. *Personality Individual Differences*, 32(6), 949-968. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00098-8](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00098-8)
- Souza, J. C., Cunha, B. V. S., Leite, L. R. S., Figueiró M. T., & Andrade, K. O. (2013). Excessive daytime sleepiness among students of psychology. *Psicólogo in Formação*, 17(7), 15-24.
- St-Onge, M. P., Grandner, M. A., Brown, D., Conroy, M. B., Jean-Louis, G., Coons, M., & Bhatt, D. L. (2016). Sleep Duration and Quality: Impact on Lifestyle Behaviors and Cardiometabolic Health. *Circulation*, 134(18), 367-286. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000444>
- Viola, A. U., Archer, S. N., James, L. M., Groeger, J. A., Lo, J. C., Skene, D. J., von Schantz, M., & Dijk, D. J. (2007). Per3 polymorphism predicts sleep structure and waking performance. *Current Biology*, 17(7), 613-618. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.01.073>
- Whittier, A., Sanchez, S., Castañeda, B., & Sanchez, E., Gelayde, B., Yanez, D., & Williams, M. A. (2014). Eveningness Chronotype, Daytime Sleepiness, Caffeine Consumption, and Use of Other Stimulants among Peruvian University Students. *Journal of caffeine research*, 4(1), 21-27. <https://doi.org/10.1089/jcr.2013.0029>

Endereço para correspondência

Michael Jackson Oliveira de Andrade
 Universidade Federal da Paraíba
 Campus I – Lot. Cidade Universitária
 Av. Padre Zé – 58051-900
 João Pessoa, PB, Brasil

Nayara Pereira da Silva

Graduada em Psicologia pela Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa, PB, Brasil. Psicóloga em Terapia Cognitivo Comportamental.

Thiago Augusto de Souza Bonifácio

Graduando em Psicologia pela Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa, PB, Brasil. Membro interno do Laboratório de Percepção, Neurociências e Comportamento (UFPB) e Laboratório de Neurociências, Cronobiologia e Psicologia do sono (UEMG).

Michael Jackson Oliveira de Andrade

Doutor em Psicologia pela Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa, PB, Brasil. Coordenador do Laboratório de Neurociências, Cronobiologia e Psicologia do sono (UEMG) e colaborador do Laboratório de Percepção, Neurociências e Comportamento (UFPB).

Natanael Antonio dos Santos

Doutor em Neurociência e Comportamento pela Universidade de São Paulo, em São Paulo, SP, Brasil. Coordenador do Laboratório de Percepção, Neurociências e Comportamento (UFPB) e colaborador do Laboratório de Neurociências, Cronobiologia e Psicologia do sono (UEMG).