



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Rita Miguel Rocha de Almeida

**EFEITO DA MATUTINIDADE-VESPERTINIDADE X HORA DO DIA
SOBRE OS ESTADOS EMOCIONAIS DAS CRIANÇAS DO 1º CICLO DO
ENSINO BÁSICO**

**Dissertação no âmbito do Mestrado Integrado em Psicologia:
Área de Especialização de Psicologia Clínica e da Saúde,
Subespecialização em Intervenções Cognitivo-Comportamentais
nas Perturbações Psicológicas e Saúde,
orientada pela Professora Doutora Ana Cardoso Allen Gomes e
pelo Doutor Luís Miguel da Silva Pires e apresentada à Faculdade
de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra**

Julho de 2021



FPCEUC FACULDADE DE PSICOLOGIA
E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Rita Miguel Rocha de Almeida

EFEITO DA MATUTINIDADE-VESPERTINIDADE X HORA DO DIA SOBRE OS ESTADOS EMOCIONAIS DAS CRIANÇAS DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Dissertação no âmbito do Mestrado Integrado em Psicologia: Área de
Especialização de Psicologia Clínica e da Saúde, Subespecialização em
Intervenções Cognitivo-Comportamentais nas Perturbações
Psicológicas e Saúde,
orientada pela Professora Doutora Ana Cardoso Allen Gomes e pelo
Doutor Luís Miguel da Silva Pires e apresentada à Faculdade de Psicologia
e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

Julho de 2021

Financiamento

A presente dissertação foi desenvolvida enquanto parte de um Projeto financiado, de equipa, mais abrangente, intitulado “True Times – Matutividade-Vespertividade, Hora do Dia e Seus Efeitos Sobre Desempenhos Cognitivos e Estados Emocionais: Novas Lições de Crianças e Adolescentes”, com a referência PTDC/PSI-ESP/32581/2017 e CENTRO-01-0145-FEDER-032581, em curso na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, e no CINEICC (Centro de Investigação em Neuropsicologia e Intervenção Cognitivo-Comportamental), tendo como investigadora principal (IP) a orientadora da presente dissertação, Prof. Doutora Ana Allen Gomes, e como co-IP o Prof. Doutor José Augusto Leitão. Este projeto é cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do programa Portugal-2020 (PT2020), no âmbito do Programa Operacional Regional do Centro (CENTRO-01-0145-FEDER-032581) e pela Fundação para a Ciência e Tecnologia I.P./MCTES através de fundos nacionais (PIDDAC).



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional



Resumo

A presente investigação teve como objetivo principal averiguar se os estados emocionais das crianças variam conforme a hora do dia (HD), dependendo do seu tipo diurno (TD).

Participaram 298 crianças (51,3% meninas), dos 3º e 4º anos de agrupamentos de escolas da Região Centro, das quais 52 eram matutinas e 82 vespertinas.

Após consentimento informado, os encarregados de educação preencheram o Questionário de Cronótipo em Crianças (QCTC), o Questionário sobre o Padrão de Sono-Vigília de Crianças (QSVC) e o Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ). O TD das crianças foi identificado pela escala de matutividade/vespertividade do QCTC. Em contexto de sala de aula, em dois momentos do dia, ~9:10 e ~16:00 ou pela ordem inversa (contrabalanceamento), as crianças preencheram as Escalas de Faces (EF), de Ansiedade-Estado para Crianças (STAIC) e de Afeto Positivo e Negativo em Crianças (EAPNC).

Numa análise preliminar, as medidas de estados emocionais apenas revelaram associação significativa com pontuações da subescala “Problemas no relacionamento com os colegas” do SDQ. Nas análises de interesse, a interação TD*HD foi significativa no STAIC e tendencialmente significativa na EF. Testes de *follow-up* indicaram que à tarde as crianças matutinas sentem-se mais ansiosas e as vespertinas menos ansiosas. Nas restantes duas medidas os efeitos interativos foram não significativos. Não houve efeitos principais HD ou TD significativos, exceto o do TD sobre a ansiedade-estado, superior nos matutinos do que nos vespertinos.

Nas crianças estudadas, o tipo diurno em interação com a hora do dia influenciam a oscilação da ansiedade-estado.

Palavras-Chave: Matutividade-Vespertividade; Crianças; Hora do Dia; Estados Emocionais; Ansiedade-estado

Abstract

The main goal of this study was to investigate how children's emotional states vary depending on Time-of-Day (ToD) in interaction with their Diurnal Type (DT).

Participants were 298 elementary school children (51,4% female), from 3rd and 4th grades. After informed consent, the children's guardians filled the Children's Chronotype Questionnaire (CCTQ), the Child Sleep-Waking Questionnaire (CSWQ) and the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). There were 52 Morning-type and 82 Evening-type children, as assessed by the Morningness/Eveningness scale of the CCTQ. In the classroom, in two different moments - ~9 a.m. and ~4 p.m, or in a reverse order (counterbalanced) - children filled the Faces Scale (FS), the State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC), and the Positive and Negative Affect Scale for Children (EAPNC).

In a preliminary analysis, the measures of the emotional states only revealed significant association with the SDQ subscale "Peer relationship problems" score. The analyses of interest showed that the interaction between the DT and the ToD was significant for STAIC and approached significance for the FS. Follow-up tests indicated that in the afternoon Morning-type children feel more anxious while Evening-type children feel less anxious. The main effects of the ToD and of the DT were not significant for any of the emotional states' measures, except for the STAIC in which there was a main effect of the DT, with the state-anxiety being higher for the Morning-types.

In conclusion, the children's diurnal type in interaction with ToD seem to influence their state-anxiety oscillations throughout the school day.

Keywords: Morningness-Eveningness; Children; Time of Day; Emotional States; Anxiety-state

Agradecimentos

O meu especial agradecimento à Professora Doutora Ana Allen Gomes, por todo o tempo dispensado comigo na construção deste trabalho, pela dedicação e pelo entusiasmo e segurança que me foi transmitindo ao longo de todo o processo. Foi um prazer poder trabalhar consigo, Professora!

Ao Doutor Luís Pires, o meu sincero agradecimento pela prontidão com que se disponibilizou a ajudar-me durante este ano, foi -e é- um gosto ter tido a oportunidade de participar neste projeto.

Fica aqui também o meu agradecimento a todos os encarregados de educação, alunos e professores que se disponibilizam a participar neste projeto.

Por fim, resta-me reiterar os meus profundos agradecimentos à minha família e amigos que estiveram a torcer por mim do início ao fim. E a Coimbra, porque mais custoso do que terminar uma tese, é saber que daí advém o encerrar de um capítulo. E que bonito foi este capítulo, Coimbra! Para sempre levarei comigo a honra de um dia ter sido parte desta cidade. Como dizia a “nossa” Sophia de Mello Breyner: “Se tanto me dói que as coisas passem, é porque cada instante em mim foi vivido...”.

Índice

1. INTRODUÇÃO	8
2. METODOLOGIA	16
2.1 AMOSTRA	16
2.2 INSTRUMENTOS	17
2.2.1 QUESTIONÁRIO DE CRONÓTIPO EM CRIANÇAS (QCTC)	17
2.2.2 QUESTIONÁRIO SOBRE O PADRÃO DE SONO – VIGÍLIA EM CRIANÇAS (QSVC)	18
2.2.3 QUESTIONÁRIO DE CAPACIDADES E DE DIFICULDADES (SDQ-POR)	18
2.2.4 ESCALA DE FACES	19
2.2.5 INVENTÁRIO DE ANSIEDADE ESTADO PARA CRIANÇAS (STAIC – ANSIEDADE-ESTADO)	19
2.2.6 ESCALA DE AFETO POSITIVO E NEGATIVO EM CRIANÇAS (EAPNC)	20
2.3 PROCEDIMENTOS	20
2.3.1 ANÁLISE DE DADOS	21
3. RESULTADOS	23
3.1 ANÁLISES PRELIMINARES	23
3.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS E COMPARAÇÃO ENTRE SEXOS	23
3.3 ANÁLISES CORRELACIONAIS: TIPO DIURNO, ESTADOS EMOCIONAIS, SINTOMATOLOGIA PSICOLÓGICA E PADRÕES DE SONO	25
3.4 ANÁLISES FATORIAIS DOS EFEITOS DO TIPO DIURNO E DA HORA DO DIA	26
3.5 ANÁLISE DE MODERAÇÃO PELA ABORDAGEM DE MONTOYA	30
4. DISCUSSÃO	32
5. CONCLUSÃO	37
6. REFERÊNCIAS	38
7. ANEXOS	43
ANEXO 1	43
ANEXO 2	43

Índice de Tabelas

Tabela 1 <i>Frequências dos Tipos Diurnos e do Sexo</i> _____	16
Tabela 2 <i>Médias e Desvios Padrão da Amostra em Cada Medida</i> _____	24
Tabela 3 <i>Médias e Desvios Padrão de Cada Tipo Diurno e Hora do Dia, nas Medidas de Estados Emocionais</i> _____	26
Tabela 4 <i>Resultados das ANOVAs-mistas para Examinar o Efeito da Hora do Dia e Tipo Diurno nas Medidas dos Estados Emocionais</i> _____	27
Tabela 5 <i>Resultados da análise do efeito de moderação: Sumário do modelo dos estados emocionais</i> _____	31

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Resultados da ANOVA Mista para Examinar o Efeito da Hora do Dia e Tipo Diurno na Escala de Faces</i> _____	28
Figura 2 <i>Resultados da ANOVA Mista para Examinar o Efeito da Hora do Dia e Tipo Diurno no STAIC</i> _____	29

Efeito da Matutividade-Vespertividade X Hora do Dia sobre os Estados Emocionais de Crianças do 1º ciclo do Ensino Básico

“O futuro não pertence necessariamente aos que se levantam cedo” (Reinberg, 1999, p. 219 cit in Gomes, 2005).

“Não somos máquinas de pensar, somos máquinas de sentir que pensam” António Damásio

A presente investigação está inserida no projeto “TRUE TIMES - Matutividade-vespertividade, Hora do Dia e seus efeitos sobre desempenhos cognitivos e estados emocionais: novas lições de crianças e adolescentes”, referências CENTRO-01-0145-FEDER-032581 e PTDC/PSI-ESP/32581/2017, cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do programa Portugal-2020 (PT2020), no âmbito do Programa Operacional Regional do Centro e pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) I.P./MCTES através de fundos nacionais (PIDDAC), tendo como instituição de acolhimento a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra (FPCE-UC).

1. Introdução

O objetivo principal desta investigação consiste em estudar a influência das preferências diurnas (matutividade/vespertividade) nos estados emocionais ao longo do dia, em crianças do 1º ciclo do ensino básico, geralmente com 8, 9 anos de idade.

Passamos quase um terço da vida a dormir, sendo que a qualidade e quantidade do sono vai sofrendo alterações ao longo do nosso desenvolvimento. Este interfere no humor, na memória, na atenção, na perceção sensorial e no raciocínio dos indivíduos, o que leva a que alterações no sono provoquem um grande impacto na qualidade de vida, na saúde e no desempenho. “O sono é extremamente importante na vida dos seres vivos, sendo uma necessidade vital e biológica essencial ao crescimento, desenvolvimento e saúde da criança e um sono com pouca duração ou qualidade pode interferir de forma negativa nesse processo” (Santos et al., 2015, p.207). Tem se verificado que as perturbações de sono nas crianças são comuns e variam conforme a idade, sendo exemplo disso, os acordares noturnos e terrores noturnos na idade escolar (Valle et al., 2009).

O nosso quotidiano é regido por três relógios distintos: um relógio solar, que fornece luz e temperaturas mais quentes durante o dia; um relógio social, que experienciamos, por exemplo, num dia de trabalho na interação com outras pessoas (Roenneberg et al., 2003), e um relógio biológico, que regula, por exemplo, o ciclo sono-vigília (Moore, 1997). O ciclo sono-vigília apresenta um período de aproximadamente 24 horas e, por isso, é considerado um ritmo

circadiano (das raízes latinas *circa* = cerca e *diem* = dia). Este ritmo é regulado no núcleo supraquiasmático, situado na porção anterior do hipotálamo (Moore, 1997). Os indivíduos embora vivam sob condições ambientais, rotinas e hábitos semelhantes, podem apresentar diferenças interindividuais que afetam a expressão dos ritmos circadianos (Roenneberg et al., 2003). A matutividade-vespertividade é uma característica que se manifesta no comportamento de sono-vigília, que consiste numa “preferência” no horário de deitar e acordar (Randler et al., 2017). O termo matutividade-vespertividade tem sido usado algumas vezes na literatura como sinónimo de cronótipo. Recentemente, Bauducco et al. (2020) afirmam que é imperativo fazer a sua distinção, sendo que o cronótipo refere-se a um comportamento associado ao sono, por exemplo, uma redução da atividade perto da hora de deitar, e a matutividade-vespertividade refere-se a uma preferência, por parte de cada indivíduo, para realizar determinadas atividades, como por exemplo, comer ou fazer exercício. Assim, optou-se por utilizar o termo matutividade-vespertividade nesta dissertação.

De acordo, com esta preferência são referidos dois extremos na literatura: indivíduos matutinos e indivíduos vespertinos. Os indivíduos matutinos caracterizam-se por irem para a cama cedo e acordarem cedo, e atingirem o pico de certos desempenhos mentais e físicos na primeira parte do dia (Zimmermann, 2016). No lado oposto, os indivíduos vespertinos têm preferência por ir para a cama mais tarde e, quando têm possibilidade para tal, acordam também mais tarde, julgando-se que apresentam um melhor desempenho ao final do dia (Adan et al., 2012). As diferenças entre os extremos na preferência matutividade-vespertividade podem variar de 2 a 12 horas, dependendo dos parâmetros biológicos e comportamentais considerados (Adan et al., 2012). A grande maioria das pessoas encontra-se no meio destes dois extremos, sendo classificados como intermédios (Haraden et al., 2017).

As diferenças específicas do tipo diurno são muito mais pronunciadas nos dias livres, sendo que os mais vespertinos acumulam um considerável défice de sono durante a semana de trabalho/aulas, que depois tentam compensar nos dias livres. Em contraste, os matutinos tendem a sofrer com a redução das horas de sono nos dias livres, quando obedecem às pressões sociais para ficar acordados até mais tarde. Esta discrepância entre dias de trabalho e dias livres pode ser descrito como “*jetlag social*” (Roenneberg et al., 2003; Wittmann et al., 2006).

A avaliação da preferência matutividade-vespertividade foi inicialmente realizada usando apenas medidas biológicas, como a recolha da temperatura corporal profunda ou da melatonina salivar. Estas medidas, embora mais objetivas, são também mais dispendiosas, menos práticas e mais invasivas para os sujeitos (Gomes et al., 2014). Assim, com o fim de responder às limitações supracitadas, foram desenvolvidos vários questionários de autorresposta para avaliar

a preferência matutividade-vespertividade e o cronótipo de uma forma mais imediata, econômica e menos invasiva, como o Questionário de Matutividade-Vespertividade (Horne & Ostberg, 1976), o Questionário Compósito de Matutividade (Smith et al., 1989) e o Questionário de Cronótipo de Munique (Roenneberg et al., 2003). Mais recentemente, a partir dos questionários desenvolvidos para adultos, têm sido desenvolvidas versões para crianças, como por exemplo, o Questionário de Cronótipo em Crianças (QCTC; Werner et al., 2009), que é exclusivo para avaliar o cronótipo de crianças dos 4 aos 11 anos. Estes questionários têm uma particularidade, enquanto que as versões para adultos e adolescentes são de autorresposta, os questionários desenvolvidos para crianças são preenchidos pelos seus encarregados de educação, geralmente os seus pais. É importante ainda clarificar que a diferença entre matutinos e vespertinos não se manifesta a um nível quantitativo, como por exemplo, a duração do sono, mas é definida através da posição temporal em que ocorrem as acrofases (fase em que ocorre o zénite, valor máximo de um ritmo circadiano) ou o ponto médio do sono no caso do ritmo sono-vigília (Gomes et al., 2014; Roenneberg et al., 2003).

A expressão da matutividade-vespertividade não é estática, varia ao longo do desenvolvimento do indivíduo (Randler et al., 2017; Zimmermann, 2016). As mudanças desenvolvimentais na matutividade-vespertividade ocorrem levando os indivíduos a terem uma maior tendência para a matutividade no início do desenvolvimento, seguindo-se, quando as crianças se aproximam da adolescência, uma mudança em direção a uma maior vespertividade (Adan et al., 2012) e por fim, a preferência reverte gradualmente ao longo da idade adulta, com uma maior tendência para a matutividade com a idade avançada (Carrier et al., 1997). A transição para a preferência pela vespertividade começa logo no início da adolescência, sendo que o pico será por volta dos 16 anos nas raparigas e 17 anos nos rapazes (Randler et al., 2017). Park et al. (1999), num estudo realizado com 512 crianças e adolescentes, com idades compreendidas entre os 6 e os 18 anos, reportaram um aumento do número de alunos considerados vespertinos, entre o 1º ciclo do ensino básico (CEB) e o ensino secundário. Embora a hora de levantar fosse praticamente a mesma entre os vários anos de escolaridade, os alunos de anos de escolaridade mais avançados indicaram horas de deitar mais tardias. O número de alunos classificados como matutinos entre os alunos do 1º e 2º CEB (1º ano ao 6º ano), 3º CEB (7º ano ao 9º ano) e ensino secundário (10º ano ao 12º ano) diminuiu conforme esperado: 52 (30,6%), 24 (15,0%) e 19 (10,4%), respetivamente. Por outro lado, o número de alunos classificados como vespertinos, entre os níveis de escolaridade anteriormente referidos, aumentou: 3 (1,9%), 23 (14,4%) e 37 (20,3%), respetivamente. Os restantes alunos foram classificados como intermédios, sendo que, em particular no 1º e 2º ciclo, os resultados

indicaram 112 (67,5%) alunos. De modo semelhante, Clara & Allen Gomes (2020) observaram que à medida que as crianças crescem e o nível de escolaridade aumenta, a hora de dormir é mais tardia tanto nos dias de escola como nos dias livres, e a hora de acordar é também mais tardia apenas nos dias livres. Houve ainda uma redução progressiva na quantidade de sono aos dias de semana com o aumento do nível de escolaridade. Ainda assim, noutro estudo também recente (Eid et al., 2020), cujo objetivo foi avaliar possíveis associações entre cronótipo, peso, problemas de sono, ansiedade e depressão em crianças de 6 aos 12 anos (N=100), foi encontrado no 1º CEB um maior número de crianças vespertinas (37%) em relação a crianças matutinas (16%). Já no que diz respeito a uma maior representação dos estudantes intermédios, este estudo encontrou resultados congruentes com a restante literatura, com a maioria das crianças a revelarem ser do tipo intermédio (47%).

A vespertinidade-matutunidade tem ainda uma influência significativa nos hábitos de sono das crianças, como foi reportado por Zimmermann (2016). As crianças vespertinas são mais propensas a apresentar resistência na hora de dormir, dormir pouco aos dias de semana, acordar com mau humor e ter conflitos com os pais. Além disso, são menos propensas a acordar por si próprias, precisando muitas vezes de ajuda para o fazer. Pelo contrário, as mães das crianças matutinas reportaram menos conflitos pela manhã, que as suas crianças têm mais apetite para tomar o pequeno-almoço e tendem a acordar mais cedo, muitas vezes sem ajuda, e com bom humor (Zimmermann, 2016).

No que concerne às diferenças de sexo, os estudos têm reportado resultados inconsistentes entre si, pelo que ainda não existe um consenso entre os autores (Randler et al., 2017).

A investigação tem demonstrado que as diferenças individuais relativamente à preferência matutunidade-vespertinidade afetam o funcionamento biológico e psicológico (Adan et al., 2012). Estas diferenças no ritmo circadiano têm sido muito estudadas nos últimos anos, especialmente a associação da preferência matutunidade-vespertinidade com o humor (e.g., Randler et al., 2014), o sono (e.g., Díaz-Morales & Escibano, 2014), os traços de personalidade (e.g., Díaz-Morales, 2007), a ansiedade (e.g., Taylor & Hasler, 2018), o desempenho escolar (e.g., Escibano et al., 2012) e o bem-estar (e.g., Jankowski, 2015), ao longo de todas as fases do desenvolvimento, mas com especial enfoque na adolescência e na fase adulta. De uma forma geral, a vespertinidade está associada com uma pior saúde mental (Taylor & Hasler, 2018), uma maior propensão para desenvolver sintomatologia depressiva (Haraden et al., 2017), mais queixas de dificuldades com o sono (Miyama et al., 2020), mais problemas psicológicos (Gelbmann et al., 2012), um pior humor (e.g., Clark et al., 1989) e um desempenho

académico em média mais fraco (Escribano et al., 2012) em relação aos indivíduos matutinos. Especificamente, Gelbmann et al. (2012) reportaram que a matutividade pode ser encarada como um fator protetor contra o surgimento de sonolência diurna e problemas do sono nas crianças, e nos adolescentes parece ainda funcionar como fator protetor contra o desenvolvimento de problemas psicológicos. A menor sonolência diurna em crianças matutinas, assim como a menor prevalência de problemas de sono em comparação com crianças vespertinas e intermédias, parece também indicar uma função protetora da matutividade contra o desenvolvimento de problemas relacionados ao sono. Embora o contrário não aconteça neste estudo, ou seja, a vespertividade não parece ser um fator de risco. Isto pode ser justificado pelo maior controlo dos pais sobre a higiene do sono, principalmente em relação à hora de dormir, que pode compensar a orientação vespertina em crianças mais novas e levar a um melhor ajuste aos horários escolares. Os resultados da investigação conduzida por Haraden et al. (2017) indicaram que a presença de sintomas de depressão está significativamente relacionada com a preferência matutividade-vespertividade, de modo que os jovens vespertinos têm uma probabilidade significativamente maior de desenvolver sintomatologia depressiva. Estes resultados são corroborados também por Chiu et al. (2017) que, num estudo com 2139 estudantes (do 1º ao 7º ano de escolaridade) e 1708 pais, além de relatarem uma maior tendência para a depressão nos estudantes vespertinos, reportaram que a vespertividade está também associada a mais problemas de comportamento (e.g., comportamento agressivo). Vários autores têm também observado que indivíduos vespertinos, em média, apresentam um desempenho escolar mais fraco quando comparados com os indivíduos matutinos e intermédios, que estão em maior sincronia com os horários escolares (Escribano et al., 2012; Gomes et al., 2011; Haraden et al., 2017; Vollmer et al., 2013). O *“efeito de sincronia”* refere-se ao melhor desempenho prestado, ou de uma forma mais geral, a níveis superiores na variável em estudo, quando o indivíduo é examinado numa hora congruente com o seu tipo diurno (*“hora ótima”*), do que numa hora incongruente (*“hora não ótima”*) (Gomes et al., 2014). É importante referir que a *“hora ótima”* de desempenho pode variar de acordo com a natureza da tarefa a realizar, isto é, o tipo de recursos cognitivos mobilizados, por exemplo, algumas tarefas andam em fase com o ritmo da temperatura corporal profunda, tendendo a aumentar progressivamente ao longo do dia, como por exemplo a memória a longo-prazo; outras, pelo contrário, podem diminuir ao longo do dia, como é o caso da memória a curto-prazo (Gomes, 2006). Uma explicação para o desempenho académico mais fraco dos adolescentes vespertinos pode estar na maior sonolência sentida em contexto de sala de aula (Vollmer et al., 2013) e na privação de sono, uma vez que estes vão para a cama comparativamente mais tarde que os

matutinos, mas têm o mesmo horário escolar, e por isso necessidade de se levantar a horas semelhantes, acabando por encurtar o sono à semana (Gomes et al., 2011).

Para além das variáveis supracitadas, é também útil aferir como a preferência matutidade-vespertinidade poderá estar relacionada com o estado emocional dos indivíduos, como o afeto positivo (AP) e negativo (AN), tendo em conta que estas variáveis emocionais não se mantêm estáveis ao longo do dia (Clark et al., 1989). Por exemplo, a maioria dos estudos até agora apontou para uma importante distinção cronobiológica entre o AP e o AN (Clark et al., 1989; Murray et al., 2002; Porto et al., 2006). Sabemos que o AP não é constante durante o dia, uma vez que, se supõe que esteja intimamente ligado ao relógio biológico interno do indivíduo (Murray et al., 2002), flutuando de acordo com a hora do dia, enquanto que, por sua vez, o AN se mantém estável (Randler & Weber, 2015). Considerando alguns aspetos evolutivos, essa variação do AP é importante uma vez que a espécie humana é diurna e, portanto, é necessário que o pico dos afetos relacionados à interação e atividade social ocorra durante o dia. Por sua vez, o AN está relacionado a situações imprevistas quando há uma maior exigência de energia (Murray et al. 2002). O AP apresenta o seguinte padrão diurno: de manhã cedo e pouco depois de acordar (independentemente da hora do dia), o AP encontra-se bastante baixo; depois, sobe rapidamente, atingindo o pico a meio do dia; e, ao final do dia, os níveis descem. Quando associamos a preferência matutidade-vespertinidade à equação, os matutinos relatam maior AP no início do dia e apresentam também maior AP até às 21h, quando comparados com os outros tipos diurnos (Clark et al., 1989). Vários autores têm encontrado uma associação significativa entre a preferência matutidade-vespertinidade e o AP, mas não entre o tipo diurno e o AN (e.g., Clark et al., 1989; Porto et al., 2006). Neste sentido, Randler et al. (2014) avaliaram o estado afetivo de 97 alunos (60 meninos e 37 meninas) dos 10 aos 17 anos, em contexto de sala de aula, utilizando o Questionário Compósito de Matutidade (CSM; Smith et al., 1989) para avaliar a matutidade-vespertinidade dos alunos e a *Adjective Checklist for Children* (EWL40-KJ; Janke & Janke, 2005) para avaliar o estado emocional dos alunos na primeira aula da manhã. Os resultados parecem indicar que os indivíduos vespertinos apresentam um pior humor, na primeira aula do dia escolar. Por sua vez, as pontuações do CSM (maior pontuação representa uma maior matutidade) foram associadas positivamente ao relaxamento, bom humor e ativação, e negativamente relacionadas com mau humor, raiva e desativação.

Díaz-Morales et al. (2015) realizaram um estudo com 655 estudantes (309 rapazes, 346 raparigas), com idades entre os 12 e os 16 anos, e avaliaram o estado do humor, através da *Escala de Faces* (EF; 1 item com uma escala do tipo Likert com sete desenhos de faces que variam

entre nada feliz e muitíssimo feliz, dispostas em linha horizontal), em 3 horas do dia distintas (início das aulas [8:10 – 8:30], a meio do dia escolar [10:20 -11:40] e no fim [13:50 -14:10]), e a sua preferência matutividade-vespertividade. Os autores concluem que: 1) independentemente do seu tipo diurno, todos os estudantes reportaram valores mais baixos de humor na primeira avaliação (início das aulas), que depois progressivamente foi melhorando ao longo do dia; e 2) os matutinos reportaram melhor humor. Neste estudo, nem a idade nem o sexo se relacionaram com o humor. À semelhança destes resultados, Randler & Weber, em 2015, num estudo com 219 estudantes (110 rapazes, 109 raparigas), dos 11 aos 17 anos, avaliaram o estado afetivo, utilizando a *Escala de Afeto Positivo e Negativo* (Watson et al., 1988), durante a primeira (7:50) e a última aula de um dia escolar (12:15), e examinaram se o tipo diurno ou a duração do sono influenciavam o afeto. Desta investigação pôde-se chegar às seguintes conclusões: 1) estudantes que tenham uma duração do sono mais reduzida, relatam um maior AN ao longo do dia; 2) estudantes matutinos caracterizam-se por apresentar um maior nível de AP durante o dia escolar, incluindo até na última aula do dia, em que os vespertinos continuam a ter valores de AP mais baixos que os matutinos; 3) já ao contrário do que se verificou no estudo de Díaz-Morales et al. (2015), todos os estudantes apresentaram valores mais elevados de AP na primeira aula, independentemente da sua preferência matutividade-vespertividade; e 4) Randler & Weber (2015) verificaram ainda que o AN se manteve estável ao longo do dia. Estes resultados são também sustentados pelo estudo recente de Bettencourt et al. (2020), realizado com 190 adolescentes (102 rapazes, 88 raparigas) do 8º ano, em duas horas do dia, no início e no final do dia escolar (8:30 e 16:30), que encontrou os seguintes resultados principais: 1) o AP e o humor subiram da manhã para a tarde em todos os adolescentes, independentemente da preferência matutividade-vespertividade; 2) o tipo diurno teve efeito na *Escala de Afeto Positivo* (EAPNC), com os matutinos a mostrar pontuações médias superiores em relação aos vespertinos e intermédios.

De facto, ao nível da investigação nesta área, é necessário realçar que existe uma considerável quantidade de estudos que analisam, ou o efeito da matutividade-vespertividade, ou o efeito da Hora do Dia, sobre os estados emocionais. Todavia, há uma clara escassez na literatura relativamente à influência das duas variáveis em simultâneo. O estudo que, até ao momento, está mais próximo do objetivo da presente investigação examinou o efeito das mesmas variáveis (Tipo diurno X Hora do Dia X Estados emocionais), porém utilizando uma amostra diferente, focando-se apenas em adolescentes (Bettencourt et al., 2020). Assim, surge a necessidade de estudar o mesmo efeito numa faixa etária mais jovem, nomeadamente, em crianças do 1º CEB. É importante também sublinhar que foi notória uma lacuna relativamente

a esta faixa etária (idades correspondentes

ao 1º CEB) na literatura, quanto à investigação acerca de um possível efeito combinado da Hora do Dia e do Tipo Diurno nos estados emocionais.

Os objetivos do presente estudo são: 1) analisar a flutuação dos estados emocionais das crianças em dois momentos do dia escolar (início, geralmente 9:10 e final, geralmente 16:00); 2) perceber se os estados emocionais das mesmas podem ser influenciados pelo tipo diurno; e 3) apurar se o tipo diurno das crianças pode influenciar o seu estado emocional ao longo do dia, isto é, testar o efeito da interação entre as variáveis Tipo Diurno e Hora do Dia, sobre os estados emocionais das crianças.

Com base nos resultados da literatura existente (sobretudo relativa a adolescentes), hipotetizamos que: 1) o AP das crianças melhore do início para o final do dia escolar, mas que o AN se mantenha estável; 2) as crianças matutinas manifestem um melhor estado de humor que as crianças vespertinas nos dois momentos do dia; e 3) as crianças vespertinas apresentem uma melhoria do estado de humor do início para o final do dia escolar. Por outro lado, parece-nos essencial explicitar a possibilidade do padrão de resultados em crianças não seguir exatamente o que foi encontrado em adolescentes, devido às conhecidas mudanças da puberdade sobre os ritmos circadianos - deslocamento de fase, com impacto na expressão do tipo diurno. Efetivamente, o projeto *True Times*, em que se enquadra o presente estudo, incide em três pontos do desenvolvimento, da infância à adolescência, precisamente por partir do princípio que os padrões encontrados num dado ponto do desenvolvimento não são generalizáveis para outro. Nesta linha, poderemos dizer, de forma mais geral, que se esperam em crianças resultados globalmente consonantes com os efeitos de sincronia e não necessariamente coincidentes com resultados obtidos com adolescentes em estudos anteriores.

2. Metodologia

2.1 Amostra

Participaram neste estudo 298 estudantes do 3º e 4º ano do 1º CEB de três agrupamentos escolares da região Centro: Coimbra Centro, Coimbra Oeste e Montemor-o-Velho. Os alunos têm idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos ($M = 8.81$; $DP = .620$). Desta amostra, 153 crianças são do sexo feminino (51.3%), enquanto que, 145 são do sexo masculino (48.7%). Comparando as médias de idades entre o sexo masculino ($M = 8.81$; $DP = .581$) e o sexo feminino ($M = 8.81$; $DP = .656$) não existem diferenças significativas entre as médias [$t(296) = 0.049$, $p = .961$].

Na tabela que se segue (cf., Tabela 1) estão apresentadas as frequências dos tipos diurnos (matutinos, intermédios e vespertinos) e do sexo dos indivíduos da amostra. Para os objetivos do presente estudo, no sentido de garantir tipos diurnos bem definidos, foram considerados os percentis 20 e 80 da escala de matutividade/vespertividade do Questionário de Cronótipo em Crianças para identificar matutinos e vespertinos, considerando-se os intermédios entre os percentis 25 e 75. Casos “de fronteira” ou com pontuações inconsistentes não foram considerados (detalhes metodológicos serão apresentados nas próximas subseções dos instrumentos e dos procedimentos).

Tabela 1

Frequências dos Tipos Diurnos e do Sexo

Tipo Diurno	Feminino	Masculino	Total (%)
Matutino	26	26	52 (19%)
Vespertino	45	37	82 (29.9%)
Intermédio	72	68	140 (51.1%)

Nota. não são aqui contabilizados casos com tipo diurno inconsistente – pontuações de matutividade-vespertividade incompatíveis com o item 27 do Questionário de Cronótipo em Crianças (cf. secções instrumentos e procedimentos).

Os grupos matutino e vespertino, foco do presente estudo, apresentam idades comparáveis entre si ($t(132) = -1.141$, $p = .256$) e a distribuição de sexos mostra-se equivalente ($\chi^2(1, 134) = .304$, $p = .581$).

2.2 Instrumentos

2.2.1 Questionário de Cronótipo em Crianças (QCTC)

O Questionário de Cronótipo em Crianças (Couto et al., 2014) constitui a adaptação portuguesa do *Children's ChronoType Questionnaire* (CCTQ; Werner et al., 2009). O CCTQ é um questionário composto por 27 itens, destina-se a ser respondido por encarregados de educação (geralmente, os pais) de crianças entre os 4 e os 11 anos de idade e permite determinar 3 medidas: Ponto Médio de Sono (PMS) à semana e em Dias Livres; Matutividade/Vespertividade (M/V) e Cronótipo.

1. A preferência matutividade/vespertividade é calculada através da soma das pontuações das questões 17 a 26, cada uma das quais cotada de 1 até 5, ou inversa nalguns itens). Estas questões abordam preferências de sono e comportamentos recentes das crianças e compõem a chamada Escala de Matutividade/Vespertividade (M/V). As pontuações podem variar entre 10 (matutividade extrema) e 49 pontos (vespertividade extrema). Analisando a consistência interna, com recurso ao alfa de Cronbach, é possível verificar que o CCTQ possui uma adequada consistência interna no presente estudo, $\alpha = .701$, segundo Pallant (2016). Na presente investigação, como atrás mencionado, optou-se por usar os percentis 20 e 80 da escala, para obter grupos matutinos e vespertinos bem delimitados.
2. O Cronótipo é identificado com base na questão 27. Antes de responder a esta questão, os pais leem um pequeno texto sobre diferentes cronótipos e depois devem selecionar a opção que melhor representa a fase circadiana que caracteriza as preferências da sua criança, podendo a pontuação nesta escala variar entre 1 (*sem dúvida do tipo matutino*) e 5 pontos (*sem dúvida do tipo vespertino*). Há ainda uma sexta opção de resposta, aplicável quando a pessoa não sabe responder/definir o tipo diurno do seu educando.
3. O PMS à semana calcula-se segundo a seguinte fórmula: Hora de adormecer aos dias de semana + período de sono à semana / 2. Por seu turno, o período de sono consiste na diferença entre a Hora de Adormecer e a Hora de Acordar. Sendo que se o pretendido for o PMS aos dias livres, é calculado a partir dos horários do fim-de-semana. Por fim, determina-se o PMS corrigido, usando a fórmula proposta por Roenneberg et al. (2004).

No presente estudo, foi utilizada a escala M/V para determinar o tipo diurno, despistando-se através da questão 27 situações de inconsistência, i.e.: pontuação de matutividade na escala M/V mas resposta incompatível no item 27 (assinalada uma das opções de vespertividade); pontuação de vespertividade na escala M/V mas resposta no item 27 discordante (assinalada uma das opções referente à matutividade).

2.2.2 Questionário sobre o Padrão de Sono – Vigília em Crianças (QSVC)

Trata-se de um questionário da autoria de Clemente e colaboradores (1997), para o primeiro estudo epidemiológico em Portugal, sobre hábitos, comportamentos e problemas de sono nas crianças. O QSVC é constituído por 33 itens, a serem respondidos por encarregados de educação de crianças até aos 11 anos, e compreende cinco domínios, que correspondem a: comportamentos associados à hora de deitar; comportamentos que ocorrem durante a noite; aspetos relacionados com o acordar; comportamentos durante o dia; e outros aspetos, tais como problemas de saúde e medicação. A maioria dos itens têm quatro categorias de resposta, que vão desde *nunca* a *sempre*. Cada item é ponderado numa escala tipo Likert de quatro pontos e cada uma das respostas é cotada de um a quatro. Este questionário inclui questões abertas e questões fechadas [de formato dicotómico (“sim”/“não”) e de escolha múltipla], com um predomínio de questões fechadas.

É possível analisar a informação relativa a vários subdomínios (Bos et al., 2009), como: a necessidade de ajuda para adormecer; parassónias e outras perturbações do sono; medo do escuro; recusa da criança em ir dormir e/ou em adormecer; e consequências diurnas de possíveis perturbações do sono. Uma pontuação mais elevada, em cada subescala, representa maiores problemas no sono. Todos os itens que constituem estas subescalas estão cotados de 1 a 4, numa escala tipo Likert, com exceção da subescala Consequências diurnas de possíveis perturbações do sono que é de formato dicotómico (“sim”/“não”), em que uma pontuação mais elevada representa maiores problemas no sono.

2.2.3 Questionário de Capacidades e de Dificuldades (SDQ-Por)

O Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Por) é da autoria de Goodman (1997) e Goodman, Meltzer e Bailey (1998) e foi adaptado a Portugal por Fleitlich, Loureiro, Fonseca e Gaspar (2005). O SDQ-Por é um questionário de rastreio de problemas de saúde mental infantil, contendo um total de 25 itens divididos em cinco subescalas: problemas emocionais, hiperatividade; relacionamento; conduta; e comportamento pró-social. Existem cinco itens em cada subescala, e o SDQ-Por pode ser aplicado para o rastreio de problemas de saúde mental em crianças dos 3 aos 16 anos de idade. O questionário pode ser respondido por encarregados de educação, professores e pelo próprio (a partir dos 11 anos). Neste estudo foi usada a versão para pais que foi respondida pelos encarregados de educação das crianças.

O questionário permite extrair uma pontuação total de dificuldades (constituído por 20 itens, uma vez que são excluídos os itens da subescala comportamento pró-social), assim como pontuações parciais em diversas subescalas: sintomas emocionais (5 itens); problemas de

comportamento (5 itens); hiperatividade (5 itens); problemas de relacionamento com colegas (5 itens); e comportamento pró-social (5 itens) (Goodman, 1997). O questionário revelou um alfa de Cronbach de 0.612 para a escala total e alfas nas subescalas de 0.620 (Comportamento pró-social), 0.499 (Problemas de relacionamento com os colegas), 0.752 (Hiperatividade), 0.510 (Problemas de comportamento) e 0.568 (Sintomas emocionais). Ainda assim, para fins de investigação é possível aceitar valores acima de 0.600 (George & Mallery, 2003).

2.2.4 Escala de Faces

A Escala de Faces (EF; Andrews & Withey, 1976) caracteriza-se por ser um teste de item único, apresentado sob a forma visual, acessível a partir da idade pré-escolar, dispensando capacidades de leitura. Este instrumento é usado para medir o humor momentâneo, o objetivo é a criança avaliar o seu humor escolhendo a cara que melhor representa a forma como se sente nesse preciso momento. A Escala de Faces é de tipo Likert com sete imagens simples de faces, dispostas numa linha horizontal.

Cada uma das faces apresenta uma boca desenhada que varia desde muito virada para baixo (nada feliz) a muito virada para cima (*muitíssimo feliz*) (Díaz-Morales et al., 2015). Para o projeto True Times, no qual o presente estudo se insere, é dada a seguinte instrução: “*Como te sentes neste preciso momento*”. As pontuações variaram de 1 a 7, sendo que, neste estudo, as pontuações mais altas traduzem um melhor humor momentâneo.

2.2.5 Inventário de Ansiedade Estado para Crianças (STAIC – ansiedade-estado)

O Inventário de Ansiedade Estado para Crianças (STAIC) foi desenvolvido pela equipa de Spielberger (1970) para crianças e adolescentes dos 8 aos 18 anos, contudo dispõe de diversas versões portuguesas (e.g. Matias, 2004, versão usada no presente estudo). O inventário originalmente é constituído por 20 itens ansiedade-estado e 20 itens ansiedade-traço, neste estudo foi apenas usada a subescala ansiedade-estado. Esta é constituída por um questionário de autoavaliação com um formato de respostas de tipo Likert, os itens que indicam presença de ansiedade são cotados de 3 a 1, sendo que 3 representa *muito*, 2 é atribuído a todas as respostas em que apenas é assinalado o adjetivo e 1 representa *nada*, sendo invertida a pontuação nos itens que indicam ausência de ansiedade (e.g. *muito calmo* = 1; *calmo* = 2 e *nada calmo* = 3). Assim, as pontuações na escala irão variar entre 20 e 60. (Matias, 2004).

Esta escala revelou ter uma consistência interna boa, segundo Pallant (2016), apresentando um coeficiente alfa Cronbach $\alpha = .869$ (manhã) e $\alpha = .875$ (tarde).

2.2.6 Escala de Afeto Positivo e Negativo em Crianças (EAPNC)

A Escala de Afeto Positivo e Negativo em Crianças (EAPNC) é semelhante à PANAS-C, adaptada por Ameixa (2013) para português europeu, com base na versão de Giacomoni e Hutxll (2006). A EAPNC é um instrumento de autorrelato, validado no nosso país para estudantes com idades dos 8 aos 14 anos, constituído por 30 itens de resposta tipo Likert, numa escala de cinco pontos: Nada; Um pouco; Mais ou menos; Bastante e MUITÍSSIMO. Os itens avaliam o estado emocional no momento (“como te sentes agora mesmo?”). Este instrumento é constituído por 2 subescalas, cada uma com 15 itens: a subescala de Afeto Positivo (AP) composta pelos seguintes itens: 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 18, 19, 20, e 24 (e.g., 1. “alegre”) e a subescala de Afeto Negativo (AN) composta pelos seguintes itens: 3, 5, 7, 11, 14, 15, 17, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, e 30 (e.g., 3. “amedrontado”). A pontuação de cada subescala varia assim de 15 a 75.

A EAPNC exibiu neste estudo índices adequados de consistência interna em todas as subescalas, $\alpha = .868$ e $\alpha = .853$, respetivamente para o AP e AN de manhã, e $\alpha = .860$ e $\alpha = .723$ para o AP e AN, respetivamente para o AP e AN de tarde, segundo Pallant (2016).

2.3 Procedimentos

Neste estudo participaram crianças do 3º e 4º anos do 1º CEB de 3 agrupamentos escolares do distrito de Coimbra, e foi testada a influência da interação do Tipo Diurno e da Hora do Dia nos seus estados emocionais ao longo de um dia escolar. A recolha de dados teve início em novembro de 2020 e terminou em finais de abril de 2021 (tendo estado interrompida em fevereiro e março durante o encerramento das escolas pela situação pandémica).

Numa primeira fase, a fase de cronotipagem, foram entregues aos encarregados de educação das crianças o consentimento informado, juntamente com um protocolo, a ser preenchido pelos mesmos, caso autorizassem a participação dos seus educandos no estudo. Este protocolo incluiu o QCTC, o QSVC e o SDQ-Por (Versão Professores). Seguidamente, os alunos que tiveram autorização para participar responderam, em contexto de sala de aula, em dois momentos distintos (9:10 e 16:00; no início e no final do dia escolar), a um protocolo de avaliação dos estados emocionais composto pela EF, pelo STAIC e pela EAPNC.

Em relação à administração, decidiu-se que metade das crianças iria ter a primeira avaliação à tarde e depois a segunda avaliação na manhã do dia seguinte, a outra metade das crianças iria preencher o protocolo no mesmo dia, para desta forma controlar os efeitos de ordem (*carry over effects*), ou seja, a possibilidade das pontuações variarem da primeira para a segunda aplicação apenas devido à sequência de administração (e.g., passar o dia na escola). Houve também o cuidado de às segundas-feiras, a seguir a feriados ou períodos de férias não se

envolver crianças no estudo para evitar também a possível alteração dos ritmos que ocorrem nesses dias livres.

Devido às restrições impostas pela pandemia COVID-19, os investigadores não puderam estar presentes na sala de aula, apenas sendo possível acompanhar o processo de preenchimento dos questionários em sala de aula por videochamada ou via telefónica, para poder auxiliar os professores na administração dos questionários. Assim, os professores de cada turma foram previamente instruídos para o procedimento, recebendo um documento com as instruções a seguir e cuidados a ter durante a administração do protocolo.

2.3.1 Análise de dados

Depois da recolha de dados estar finalizada, procedeu-se à inserção destes numa base de dados do programa IBM SPSS Statistics 22, assim como à inversão e recodificação dos itens sempre que era necessário. Para as respostas omissas em escalas, e desde que não excedessem 20%, fez-se a substituição pelo valor calculado através da média aritmética de respostas dadas pelo participante em cada escala ou subescala (e.g., na Escala da Matutividade/Vespertividade do QCTC, realizou-se a média aritmética apenas dos itens que compõem essa subescala e não do QCTC).

Foi então estimada a consistência interna de todas as escalas e subescalas em estudo através do coeficiente alfa de Cronbach. Os valores de alfa de Cronbach foram interpretados através da classificação de Pallant (2016) que indica que valores acima de 0.7 são considerados aceitáveis, mas valores acima de 0.8 são preferíveis. Ainda assim, segundo George & Mallery (2003), são aceitáveis valores acima de 0.600 para fins de investigação.

Com o objetivo de verificar a normalidade da distribuição procedeu-se à análise dos valores de assimetria (Sk) e curtose (Ku) para todas as variáveis dependentes incluídas neste estudo, que mostraram não haver violação do pressuposto da normalidade, com exceção do AN em ambas as Horas do Dia, segundo os valores de Kline (2005) ($|Sk| < 3$ e $|Ku| < 8$).

De seguida, procedeu-se ao cálculo das estatísticas descritivas que permitiram caracterizar a amostra, assim como às análises através do teste t para avaliar se existiam diferenças de idade entre a média dos sexos ou entre os Tipos Diurnos.

Posteriormente, realizou-se o cálculo dos resultados totais obtidos em cada uma das escalas e subescalas, tal como a análise descritiva de cada escala, e ainda a comparação da média dos resultados totais obtidos por cada um dos sexos, através do teste t , de forma a determinar se existiam diferenças estatisticamente significativas entre as médias de respostas dadas raparigas e rapazes.

Depois, foram analisadas as correlações entre a Escala M/V do QCTC e as medidas dos estados emocionais (EF, STAIC, EAPNC – AP e AN) e o SDQ-Por, e os seus resultados foram interpretados à luz da classificação de Cohen (1988), que defende que valores situados entre $r = .10$ e $r = .29$ revelam uma correlação pequena, valores entre $r = .30$ e $r = .49$ uma correlação média e valores entre $r = .50$ e $r = 1$ uma correlação grande. Foram também realizadas análises correlacionais para examinar as associações entre potenciais covariáveis (SDQ e variáveis relacionadas ao sono das crianças da amostra) e os estados emocionais.

Seguidamente, foram realizadas quatro ANOVAS Mistas 2x2 intra-/inter-sujeitos para analisar o impacto da combinação existente entre as duas variáveis independentes, o Tipo Diurno (matutino ou vespertino) e a Hora do Dia (manhã ou tarde) em cada uma das medidas de estados emocionais usadas neste estudo (Escala de Faces, STAIC, EAPNC - AP e –EAPNC - AN). Foram ainda realizados os testes de follow-up para efeitos significativos ou tendencialmente significativos. Planeava-se utilizar, em seguida e caso aplicável, ANCOVAs, para testar as relações anteriores controlando-se covariáveis de sono ou referentes a sintomatologia psicológica que se mostrassem associadas aos estados emocionais. Apenas foi possível realizar uma ANCOVA mista com o AN da EAPNC controlando os resultados da subescala do SDQ Problemas de relacionamento com os colegas. Em caso de interação significativa seguiu-se o procedimento indicado em Pallant (2016).

A interpretação do eta quadrado parcial foi seguida à luz da classificação de Cohen (1988, pp.79-81), que indica que um valor igual ou superior a .01 mas abaixo de .06 corresponde a um efeito pequeno; igual ou superior a .06 mas abaixo de .138 corresponde a efeito moderado; e igual ou superior a .138 é um efeito grande.

Por fim, considerámos relevante examinar os efeitos interativos entre Hora do Dia e Tipo Diurno através de uma alternativa de análise mais recente. Assim, foi testada a possível moderação do Tipo Diurno na relação entre a Hora do Dia e o estados emocionais, seguindo a abordagem desenvolvida por Montoya (2019), através do Modelo 2 do MEMORE (*Mediation and Moderation for Repeated Measures*), uma ferramenta para o SPSS.

3. Resultados

3.1 Análises Preliminares

A análise dos valores de assimetria e curtose demonstrou que estes seguem uma distribuição normal. Mais concretamente, os valores de assimetria foram -0.130 (Escala M/V), 0.525 (SDQ), -1.211 (Escala de Faces/manhã), -1.255 (Escala de Faces/tarde), 1.697 (STAIC/manhã), 1.430 (STAIC/tarde), -0.730 (EAPNC-Afeto positivo/manhã), -0.540 (EAPNC-Afeto positivo/tarde), 2.991 (EAPNC – Afeto negativo/manhã) e 2.776 (EAPNC – Afeto negativo/tarde). Os valores das subescalas do QSVC variaram entre 0.221 (medo do escuro) e 2.597 (perturbações do sono).

Enquanto que, os valores da curtose foram 0.117 (Escala M/V), 0.147 (SDQ), 1.474 (Escala de Faces/manhã), 1.194 (Escala de Faces/tarde), 6.353 (STAIC/manhã), 3.023 (STAIC/tarde), 0.343 (EAPNC – Afeto positivo - manhã), -0.193 (EAPNC-Afeto positivo/tarde), 10.728 (EAPNC – Afeto negativo/manhã) e 10.059 (EAPNC – Afeto negativo - tarde). Os valores das subescalas do QSVC variaram entre -0.521 (recusa da criança em ir dormir) e 5.94 (perturbações do sono).

3.2 Estatísticas Descritivas e Comparação Entre Sexos

Na tabela seguinte estão apresentadas as médias e desvios padrão obtidos pelo sexo feminino, masculino e ambos nos diferentes questionários administrados na presente investigação (cf., Tabela 2).

Tabela 2

Médias e Desvios Padrão da Amostra na Escala de Matutividade-Vespertinidade, no SDQ e nas Medidas de Avaliação dos Estados Emocionais.

Escala	Feminino		Masculino		Total	
	M	(DP)	M	(DP)	M	(DP)
Matutividade/Vespertinidade	30.35	(5.11)	29.59	(4.54)	29.98	(4.4)
SDQ	9.68	(4.7)	11.14	(5.42)	10.39	(5.10)
Escala de Faces- manhã	6.31	(0.82)	6.18	(0.92)	6.5	(0.87)
Escala de Faces- tarde	6.26	(0.96)	6.26	(0.90)	6.26	(0.93)
STAIC- manhã	25.69	(4.21)	26.84	(5.95)	26.27	(5.19)
STAIC- tarde	26.19	(5.27)	25.88	(5.17)	26.04	(5.13)
EAPNC- afeto positivo- manhã	55.52	(10.91)	55.02	(10.81)	55.28	(10.84)
EAPNC- afeto negativo- manhã	19.03	(5.88)	19.61	(7.3)	19.31	(6.94)
EAPNC- afeto positivo- tarde	55.56	(10.81)	55.25	(10.89)	55.41	(10.84)
EAPNC- afeto negativo- tarde	19.61	(6.15)	19.42	(7.42)	19.52	(6.79)

Comparando as médias das pontuações obtidas pelo sexo masculino e pelo sexo feminino na Escala M/V, foi possível verificar que não existiram diferenças significativas entre as médias [$t(291) = 1.330, p = .184$]. Por sua vez, comparando a média dos resultados obtidos por ambos os sexos no SDQ, é possível verificar que existem diferenças significativas [$t(290) = -2,468, p = .014$]. As médias indicam que o sexo masculino obteve uma maior pontuação que o sexo feminino, revelando assim mais dificuldades.

A comparação das médias obtidas pelo sexo feminino e pelo sexo masculino na EF, de manhã demonstrou que não existem diferenças significativas entre as médias do sexo feminino e masculino [$t(296) = 1.332, p = .184$]. De tarde, também não há diferenças significativas entre as médias do sexo feminino e masculino na EF [$t(296) = 0.058, p = .954$]. De igual forma, comparando as médias obtidas pelos diferentes sexos no STAIC de manhã é possível verificar que não existiram diferenças significativas [$t(254,014) = -1.910, p = .057$], podendo ainda assim considerar-se tendencialmente significativo. A comparação entre as médias obtidas pelos dois sexos e o STAIC de tarde, mostrou-se não significativa [$t(294) = 0.505, p = .614$].

Foram também comparadas as médias das pontuações obtidas pelo sexo feminino e masculino na Escala de Afeto Positivo da EAPNC de manhã e conclui-se que não existiram diferenças significativas [$t(295) = 0.402, p = .688$]. E na Escala de Afeto Positivo da EAPNC de

tarde também foram comparadas as médias das pontuações entre ambos os sexos e foi encontrado que não existem diferenças entre as médias [$t(292) = -0.248, p = .805$].

Foram ainda comparadas as médias das pontuações obtidas pelo sexo feminino e masculino na Escala de Afeto Negativo da EAPNC de manhã e foi concluído que não existem diferenças entre as médias [$t(295) = -0.725, p = .469$]. Comparando as médias das pontuações de ambos os sexos com a Escala de Afeto Negativo da EAPNC de tarde não existem diferenças entre as médias de ambos os sexos [$t(295) = 0.240, p = .810$].

Por fim, quando comparadas as médias das pontuações obtidas pelo sexo feminino e masculino nas subescalas da QSVC, foi possível verificar que não existem diferenças.

3.3 Análises Correlacionais: Tipo Diurno, Estados Emocionais, Sintomatologia Psicológica e Padrões de Sono

A correlação entre a Escala de M/V e o SDQ foi positiva e estatisticamente significativa ($r = 0.215, p < .001$), o que significa que quanto maior a pontuação da Escala de M/V (i.e., maior vespertinidade), maior a pontuação do SDQ (dificuldades), sendo ainda assim considerada uma correlação baixa. As subescalas Hiperatividade ($r = .263, p = .002$), Problemas de comportamento ($r = .245, p = .005$) e Sintomas emocionais ($r = .224, p = .01$) revelaram uma correlação positiva e estatisticamente significativa com a Escala de M/V com uma correlação considerada baixa, já a subescala Comportamento pró-social revelou uma correlação negativa significativa com uma correlação baixa, sugerindo assim que quanto maior a vespertinidade, menor a pontuação da subescala Comportamento pró-social ($r = -.172, p = .049$). A subescala Problemas de relacionamento com os colegas ($r = -.048, p = .587$) não revelou significância estatística.

Por sua vez, não houve correlação entre a Escala de M/V e a Escala de Faces no período da manhã ($r = -0.012, p = .839$) e no período da tarde ($r = 0.099, p = .092$). Da mesma forma, não houve correlação entre a Escala de M/V e o STAIC no período da manhã ($r = -0.068, p = .251$). No momento da tarde, a correlação entre as mesmas escalas revelou-se baixa, negativa e estatisticamente significativa ($r = -0.159, p = .007$). Esta correlação negativa em ambos os momentos (mas apenas significativa de tarde) parece indicar que quanto maior a pontuação na Escala de M/V (i.e., maior vespertinidade) menor a pontuação no STAIC (ansiedade). A Escala de M/V não apresentou correlação com a EAPNC - AP quer no período da manhã ($r = 0.028, p = .628$), quer no período da tarde ($r = 0.068, p = .250$). Da mesma forma, não houve correlação entre a Escala de M/V e a EAPNC-AN nem no período da manhã ($r = -0.004, p = .952$) nem no período da tarde ($r = -0.061, p = .292$).

Por último, procedeu-se à análise de correlações entre as medidas dos estados emocionais e outras variáveis que, teoricamente, podem afetar os estados emocionais, constituindo possíveis covariáveis a controlar: SDQ; subdomínios do QSVIC; Hora de acordar à semana e Hora de acordar aos dias livres; Ponto Médio de Sono nos 7 dias e Ponto Médio de Sono à semana.

As correlações entre as seis dimensões do QSVIC (Consequências diurnas de possíveis perturbações do sono; Recusa em ir dormir e/ou em adormecer; Perturbações do sono; Ajuda para adormecer; Parassónias; Medo do escuro) e as quatro medidas de estados emocionais foram sistematicamente não significativas, seja de manhã, seja à tarde. O coeficiente mais elevado foi $r = |-.22|$, sendo os restantes inferiores a $|.15|$ (maioritariamente $<|.10|$); (cf. anexo Tabela 1).

Relativamente às correlações entre as quatro dimensões dos padrões de sono (Hora de acordar à semana; Hora de Acordar nos Dias Livres; Período de sono nos 7 dias; Período de sono à semana) e as quatro medidas de estados emocionais foram igualmente não significativas, em ambas as horas o dia. O coeficiente mais elevado foi $r = |-.17|$, e o inferior foi $|0|$ (cf. anexo Tabela 2).

As correlações entre as cinco subescalas do SDQ (Comportamento pró-social, Problemas de relacionamento com os colegas, Hiperatividade, Problemas de comportamento, Sintomas emocionais) e as quatro medidas de estados emocionais foram não significativas, seja de manhã, seja à tarde, com exceção da subescala Problemas de relacionamento com os colegas e o AN de manhã que a correlação se revelou significativa ($r=-0.190$, $p=.03$), sendo ainda assim considerada uma correlação baixa. Esta associação sugere que quanto maior a pontuação nesta subescala do SDQ, menor o AN de manhã.

3.4 Análises Fatoriais dos Efeitos do Tipo Diurno e da Hora do Dia

Foram conduzidas quatro ANOVAs Mistas 2 x 2 para perceber a interação entre a Hora do Dia (manhã ou tarde) – fator intrasujeitos – e o Tipo Diurno (matutino ou vespertino) – fator intersujeitos –, em cada uma das escalas dos estados emocionais. As tabelas 3 e 4 apresentam os resultados obtidos.

Tabela 3

Médias e Desvios Padrão de Cada Tipo Diurno e Hora do Dia, nas Escalas de Estados Emocionais

		Hora do Dia					
		Manhã		Tarde		Total	
		<i>M</i>	<i>(DP)</i>	<i>M</i>	<i>(DP)</i>	<i>M</i>	<i>(DP)</i>
Escala de faces	Matutinos	6.37	(.79)	6.08	(1.19)	6.22	(.10)
	Vespertinos	6.28	(.85)	6.37	(.90)	6.32	(.08)
STAIC	Matutinos	26.84	(6.02)	27.75	(6.41)	27.30	(.70)
	Vespertinos	25.80	(5.02)	25.06	(4.75)	25.43	(.56)
Afeto Positivo (EAPNC)	Matutinos	56.61	(12.47)	55.43	(11.49)	56.02	(1.41)
	Vespertinos	56.21	(10.42)	56.57	(9.57)	56.44	(1.11)
Afeto Negativo (EAPNC)	Matutinos	19.38	(6.44)	19.94	(7.38)	19.66	(.84)
	Vespertinos	19.47	(7.21)	19.00	(6.23)	19.23	(.67)

Tabela 4

Resultados das ANOVAs-mistas para as medidas dos estados emocionais, Hora do Dia e Tipo Diurno

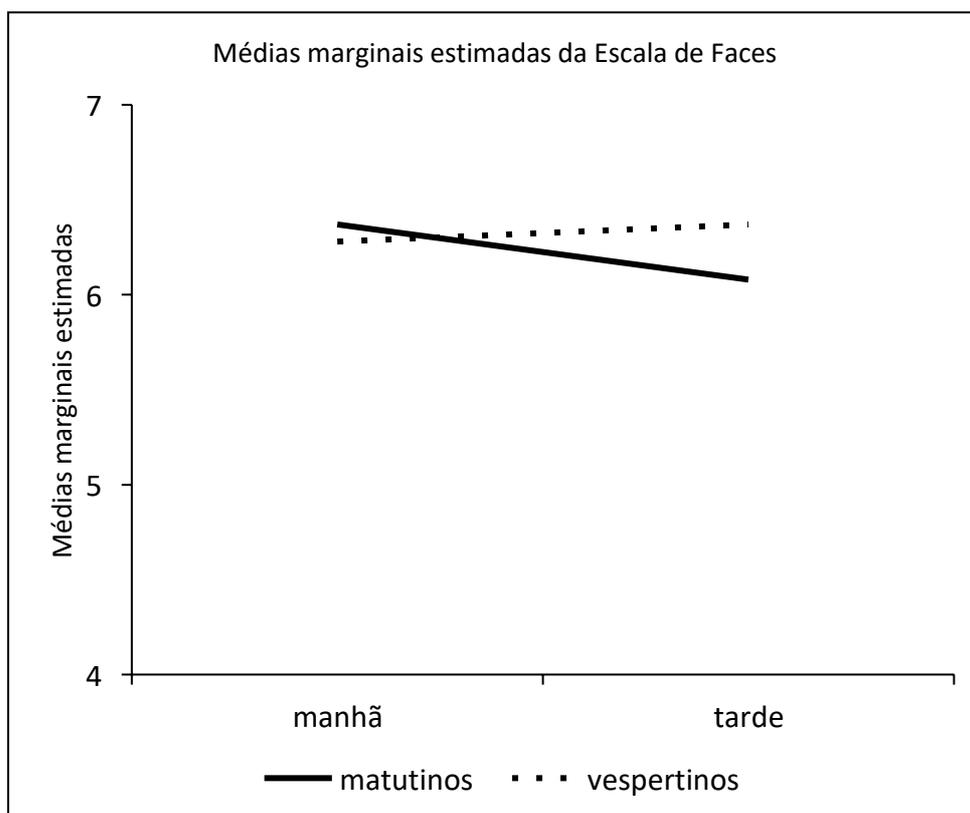
		<i>F</i>	<i>g.l.</i>	<i>p</i>	η_p^2
Escala de Faces	Hora do Dia x Tipo Diurno	3.353	1, 132	.069	.025
	Tipo Diurno	.625	1, 132	.430	.005
	Hora do Dia	.990	1, 132	.322	.007
STAIC	Hora do Dia x Tipo Diurno	4.654	1, 129	.033	.035
	Tipo Diurno	4.314	1, 129	.04	.032
	Hora do Dia	4.654	1, 129	.829	0
Afeto Positivo- EAPNC	Hora do Dia x Tipo Diurno	.43	1, 131	.65	.01
	Tipo Diurno	.053	1, 131	.818	0
	Hora do Dia	.270	1, 131	.604	.011
Afeto Negativo- EAPNC	Hora do Dia x Tipo Diurno	.806	1, 131	.371	.006
	Tipo Diurno	.158	1, 131	.938	.001
	Hora do Dia	.006	1, 131	.938	0

Analisando a interação entre a Hora do Dia e o Tipo Diurno, na Escala de Faces, verifica-se que esta não é significativa [$F(1, 132) = 3.353, p = .069, \eta_p^2 = .025$], embora possa ser considerada

tendencialmente significativa ($p < .10$) dado o seu nível de significância e considerando a dimensão da presente amostra. A existência desta interação teria sempre um tamanho de efeito pequeno. Observando os efeitos principais, verifica-se que o efeito na EF não foi significativo quer para a Hora do Dia [$F(1, 132) = 0.990, p = .322$], quer para o Tipo Diurno [$F(1, 132) = 0.625, p = .430$]. Estes resultados sugerem que a interação entre o tipo diurno e o momento do dia pode influenciar o estado de humor da amostra, porém nem o Tipo Diurno nem o momento do dia têm essa influência por si só. As consultas das médias, juntamente com o presente gráfico (cf., Figura 1), sugerem que o estado emocional parece melhorar da manhã para a tarde nos vespertinos e piorar da manhã para a tarde nos matutinos.

Figura 1

Resultados ANOVA Mista - Escala de Faces



Também a interação entre a Hora do Dia e o Tipo Diurno no STAIC, foi estatisticamente significativa [$F(1, 129) = 4.654, p = .033, \eta_p^2 = .035$] e teve um tamanho de efeito pequeno. Esta interação sugere que de manhã as crianças matutinas apresentam níveis inferiores de ansiedade-estado relativamente ao período da tarde, e inversamente, as crianças vespertinas

de manhã apresentam níveis superiores de ansiedade relativamente ao período da tarde, isto é, a ansiedade estado nos matutinos cresce da manhã para a tarde, e nos vespertinos diminui.

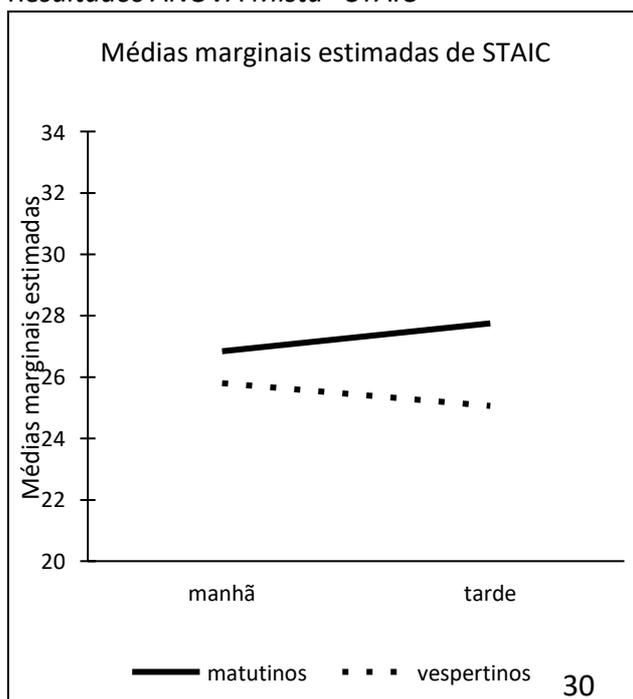
Para uma compreensão dos efeitos de interação, foram então realizados os testes de follow-up para o STAIC e a Escala de Faces, fez-se comparações para amostras emparelhadas dividindo a amostra por tipo diurno; e dividindo a análise por hora do dia, comparando os tipos diurnos entre si, de manhã e à tarde. Não houve diferenças significativas nos testes de follow-up com a EF, sendo que apenas o STAIC à tarde revelou diferenças com significância estatística entre os tipos diurnos [$t(83.99) = -2.543, p = .013$]. Estes dados indicam assim que as crianças vespertinas apresentaram níveis de ansiedade-estado significativamente inferiores às crianças matutinas, na parte da tarde.

Quanto aos efeitos principais no STAIC, verifica-se que não foi estatisticamente significativo para a Hora do Dia [$F(1, 129) = 4.654, p = .829$], enquanto que o efeito do Tipo Diurno foi significativo [$F(1, 129) = 4.314, p = .04, \eta_p^2 = .032$], mas com um tamanho do efeito foi pequeno e que além disso deve ser interpretado com precaução, dado que a interação foi significativa. A análise visual das médias da (cf., Figura 2) sugere que a ansiedade aumenta da manhã para a tarde nas crianças matutinos, e nos vespertinos a ansiedade diminui da manhã para a tarde. Ainda assim, é perceptível que em ambas as horas do dia, as crianças matutinas apresentam níveis de ansiedade-estado superiores.

Isto sugere que, no STAIC, o tipo diurno e a interação entre a Hora do Dia e o Tipo Diurno influencia a ansiedade-estado das crianças, mas a Hora do Dia não tem essa influência.

Figura 3

Resultados ANOVA Mista - STAIC



Posteriormente, foi analisada a interação entre a Hora do Dia e o Tipo Diurno sobre a Escala de Afeto Positivo da EAPNC. Nesta análise, a interação entre a Hora do Dia e o Tipo Diurno não foi significativa [$F(1, 131) = 0.43, p = .650$]. Da mesma forma que os efeitos principais também se revelaram não significativos [Hora do Dia: $F(1, 131) = 0.270, p = .604$; Tipo Diurno: $F(1, 131) = 0.053, p = .818$].

Por fim, analisando a interação entre a Hora do Dia e o Tipo Diurno, através da Escala de Afeto Negativo da EAPNC, verifica-se uma interação não significativa entre a Hora do Dia e o Tipo Diurno [$F(1, 131) = 0.806, p = .371$]. Quanto aos efeitos principais, na EAPNC-AN, verifica-se que não houve um efeito estatisticamente significativo nem para a Hora do Dia [$F(1, 131) = 0.006, p = .938$] nem para o Tipo Diurno [$F(1, 131) = 0.158, p = .691$].

Foi ainda realizada a ANCOVA controlando como covariável a subescala do SDQ Problemas no relacionamento com os colegas, sendo que os resultados mantiveram-se estatisticamente não significativos, quer quanto à interação, quer quanto aos efeitos principais.

3.5 Análise de Moderação pela Abordagem de Montoya

Foi realizada a análise do possível efeito de moderação do Tipo Diurno na relação entre a Hora do Dia e as medidas dos estados emocionais, à luz do modelo da Montoya (2019). Tendo em conta a Tabela 5, verificou-se que o efeito moderador do Tipo Diurno apenas revelou significância no STAIC e, mais uma vez, na Escala de Faces revelou ser tendencialmente significativo, i.e, o Tipo Diurno moderou as diferenças da ansiedade-estado e do humor da manhã para a tarde.

Tabela 5

Resultados da análise do efeito de moderação: Sumário do modelo de moderação para cada uma das medidas dos estados emocionais

	Moderador: Tipo Diurno (matutino ou vespertino)				
	F	R ²	b	g.l. (1,2)	p
Escala de Faces	3,353	.0248	.373	1, 132	.069
STAIC	4.654	.035	-1.651	1, 129	.033
Afeto positivo	1.41	0.01	1.644	1, 131	.237
Afeto negativo	.806	.006	-1.019	1, 131	.371

Nota. Resultado a negrito significa que é estatisticamente significativo

No STAIC, o efeito do moderador na condição 1 (manhã; $R^2=.01$; $F=1.13$; $g.l.=129$; $p=.29$) não foi significativo, enquanto que na condição 2 ($R^2=0.06$; $F=7.57$; $g.l.=129$; $p=.007$) revelou um efeito estatisticamente significativo [$t(129)=2.75$; $SE=.98$; efeito= 2.69] indicando assim, à tarde, uma diferença na pontuação entre vespertinos e matutinos de 2.69.

Na Escala de Faces, os efeitos condicionais não foram significativos (condição 1: $p=.56$; condição 2: $p=.11$), i.e, não houve diferenças estatisticamente no humor momentâneo entre matutinos e vespertinos quer de manhã, quer de tarde. Apenas da parte da tarde o valor de p se aproxima do limiar considerado “tendencialmente significativo” de 0.10.

4. Discussão

“If one’s dissertation p is $<.05$, it means joy, a Ph.D., and a tenure track position at a major university. If one’s p is $>.05$ it means ruin, despair, and one’s advisors suddenly thinking of a new control condition that should be run. God loves the .06 nearly as much as the .05.” (Rosenthal, 1994, p. 224, citado em Alferes, 1997)

O objetivo principal da presente investigação centra-se em perceber se os estados emocionais das crianças podem ser influenciados pelo seu Tipo Diurno ao longo do dia escolar, mais especificamente, no início e no fim do mesmo. Dito de outro modo, pretende-se examinar se existe alguma interação entre o Tipo Diurno e a Hora do Dia escolar sobre os estados emocionais. A correspondente questão de investigação pode ser colocada da seguinte forma: será que existe em crianças um padrão diferencial de oscilação de estados emocionais em horas distintas do dia, moderado pelo Tipo Diurno?

Os nossos resultados indicaram que a maioria das crianças (51.1%) apresentou um tipo diurno intermédio, o que é consistente com vários estudos realizados anteriormente, nomeadamente Eid et al. (2020) com 47% (M idades = 9.10; DP = 2.25) e Park et al. (1999) com 67,5% (crianças do 1º e 2º ciclo). No entanto, neste estudo os resultados da Escala de M/V do QCTC revelaram que 29.9% das crianças apresentou um tipo diurno vespertino enquanto que apenas 19% apresentou um tipo diurno matutino, um resultado pouco expectável tendo em conta a literatura (e.g. Clara & Allen Gomes, 2020). Ainda assim, muito semelhante aos resultados apresentados por Eid et al. (2020), em que as pontuações da Escala M/V do QCTC indicaram que 37% da amostra eram crianças vespertinas enquanto que 16% eram crianças matutinas. Esta diferença poderá ser justificada pelo facto destas avaliações terem sido feitas durante a pandemia COVID-19, o que levou a haver alguns confinamentos, o que poderá ter deslocados os horários de acordar das crianças para mais tarde, uma vez que aquando dos confinamentos, não precisavam de acordar tão cedo para se deslocarem para a escola.

A literatura não é consistente relativamente às diferenças de sexo no Tipo Diurno (Randler et al., 2017) e o nosso estudo não apresentou diferenças estatisticamente significativas entre as pontuações obtidas pelo sexo masculino e feminino na Escala de Matutividade/Vespertividade do QCTC. Ainda relativamente às diferenças de sexo, a presente investigação revelou que as crianças do sexo masculino apresentam mais dificuldades (pontuações do SDQ), quando comparadas com o sexo oposto. Estes dados estão de acordo com investigações anteriores que indicam que os rapazes apresentam duas a quatro vezes maior probabilidade de manifestar problemas de conduta (externalizantes) enquanto as raparigas apresentam mais sintomas emocionais (internalizantes) (e.g., Parco & Jó, 2015). Ora, a

pontuação do SDQ reflete sobretudo problemas externalizantes, pois apenas uma minoria de itens incide em sintomas emocionais (internalizantes).

A correlação positiva encontrada entre a Escala de M/V do QCTC e o SDQ, sugestiva de que maiores níveis de vespertinidade se associam a maiores níveis de dificuldades e pior saúde mental, suporta os resultados apresentados por Chiu et al. (2017) que indicaram que crianças e adolescentes vespertinos apresentam comportamentos mais problemáticos, quando comparados com os matutinos. Além do mais, a vespertinidade tem sido ainda associada a dificuldades de atenção e comportamentos inadequados, como maiores níveis de agressão (Taylor & Hasler, 2018), conforme indicam também os nossos resultados das correlações entre as subescalas do SDQ Problemas de Comportamento e Hiperatividade. Ainda assim, devido à fraca consistência interna ($\alpha=0.612$) apresentada por este instrumento (SDQ) é necessária alguma precaução a analisar os resultados obtidos neste estudo.

A vespertinidade em conjunto com fatores ambientais (e.g., hora do começo das aulas) pode resultar em perturbações do sono ou do ritmo-circadiano (e.g., *jetlag*; sono insuficiente) que atuam nos mecanismos neurais / psicológicos (e.g., impulsividade, regulação emocional) que se traduzem numa pior saúde mental (Taylor & Hasler, 2018).

A correlação negativa estatisticamente significativa entre a Escala de Matutividade/Vespertinidade do QCTC e o STAIC na parte da tarde indica que quanto maior a pontuação na Escala de M/V, isto é, quanto mais vespertina a criança for, menor a sua ansiedade-estado. Também o efeito principal do Tipo Diurno revelou-se significativo, sugerindo que, e contrariamente ao sugerido por investigações anteriores noutras faixas etárias (e.g., Taylor & Hasler, 2018), as crianças matutinas desta amostra apresentam níveis superiores de ansiedade-estado comparativamente com as vespertinas. Visto que o efeito interativo verificou-se ser significativo, não valorizámos o efeito principal.

Como foi referido, a interação entre a Hora do Dia e o Tipo Diurno sobre o STAIC, apresentou significância estatística, sugerindo que a ansiedade-estado nas crianças matutinas cresceu da manhã para a tarde, inversamente à ansiedade-estado nas crianças vespertinas que diminuiu. Os resultados dos testes de *follow-up* da interação vieram revelar a existência de diferenças significativas nas pontuações do STAIC, na parte da tarde, entre matutinos e vespertinos, mais especificamente, as crianças vespertinas apresentaram níveis de ansiedade-estado inferiores às crianças matutinas. Este padrão de resultados está parcialmente de acordo com o chamado “efeito de sincronia” – que, colocado de forma simples e aplicando aos estados emocionais, significa a tendência para as crianças se sentirem emocionalmente melhor nas suas horas ótimas (i.e., consistentes com o seu Tipo Diurno) do que nas horas não ótimas (i.e.,

inconsistentes com o seu Tipo Diurno). Adicionalmente, embora a interação entre a Hora do Dia e o Tipo Diurno na Escala de Faces, não fosse significativa, tendo em conta a citação mencionada por Alferes (1997), bem como a dimensão modesta da amostra, o resultado revelou-se interessante de analisar, podendo ser a interação considerada tendencialmente significativa ($p < .10$), dada a proximidade do seu nível de significância. Além do mais, Sullivan & Feinn (2012) defende que um dos métodos para aumentar o poder de um estudo é aumentar o nível de significância se o Erro de tipo I for pouco provável, ora no presente estudo o tamanho da amostra implica que é pouco provável um Erro de tipo I, assim, parece-nos adequado não desvalorizar o resultado obtido.

Em estudos anteriores (e.g., Diaz-Morales et al., 2015, com adolescentes), foi encontrado que os matutinos apresentam melhor humor ao longo do dia em comparação com os outros tipos diurnos, enquanto que os vespertinos exibem um humor mais baixo. No entanto, no nosso estudo isso não se verificou, provavelmente porque a nossa amostra é composta por crianças e não por adolescentes. Randler et al. (2014) encontraram que, em crianças e adolescentes, os vespertinos apresentam um pior humor na 1ª aula da manhã quando comparados aos alunos matutinos, e Clark et al. (1989) sugerem que os indivíduos matutinos apresentam melhor humor na parte da manhã. Os resultados de *follow-up* sugerem apenas diferenças significativas da parte da tarde – com os matutinos a sentirem-se mais ansiosos, e na EF, embora sem significância, o gráfico também sugere que da parte da tarde as pontuações se diferenciam entre os tipos diurnos, com um melhor humor dos vespertinos.

Desta forma, podemos concluir que os tipos vespertinos desta amostra ainda não se diferenciam dos tipos matutinos de manhã, enquanto que se sentem tendencialmente melhor de tarde quando comparados aos tipos matutinos, tanto ao nível de humor momentâneo como ao nível de ansiedade-estado. Estes resultados são consistentes com a suposição teórica de que os vespertinos se sentem melhor na parte da tarde do que na parte da manhã e inversamente, os matutinos sentem-se melhor na parte da manhã. No entanto, é necessário reconhecer que os tamanhos de efeito são baixos, conforme os valores de η^2 quadrado. Uma possível explicação é a multiplicidade de fatores que podem influenciar estados emocionais. Claramente, o Tipo Diurno e a Hora do Dia são somente dois entre inúmeros fatores. Por exemplo, o estado emocional das crianças vespertinas pode ser influenciado pelo facto de estas serem mais propensas a dormir pouco aos dias de semana, acordar com mau humor e ter conflitos com os pais (Zimmermann, 2016). É também relevante colocar a possibilidade das diferenças temporais dos tipos diurnos se tornarem evidentes essencialmente nas horas mais extremas do período de vigília. Ora no presente estudo, as horas escolhidas - 9:00 e 16:00 – poderão não ser

suficientemente extremadas para revelar diferenças ou tamanhos de efeitos mais expressivos. Neste sentido, parece compreender-se que o tamanho de efeito das interações, para o STAIC e EF, seja baixo.

Quanto ao AP e o AN, quer a interação, quer os efeitos principais não revelaram significância estatística em ambas as subescalas do EAPNC, o que nos leva a crer que nem o Tipo Diurno nem a Hora do Dia, nem a sua interação influenciam o AP e o AN das crianças desta amostra.

A partir da análise do efeito moderador do Tipo Diurno nos estados emocionais ao longo do dia escolar, através da recente abordagem desenvolvida por Montoya (2019), foi possível confirmar os resultados obtidos através das ANOVAs, i.e, o Tipo Diurno moderou as diferenças da ansiedade-estado, e tendencialmente do humor momentâneo, da manhã para a tarde.

De uma forma geral, os presentes resultados parecem consonantes com a ideia de que não é a vespertinidade em si mesma que se associa diretamente a sintomas psicopatológicos, mas sim quando colide significativamente com horários externamente impostos, como sucede claramente na adolescência, em que tipicamente as aulas começam demasiado cedo considerando a fase do sistema circadiano. A discrepância entre relógio interno e relógio social, aplicável à generalidade dos adolescentes, é mais acentuada nos vespertinos do que nos outros tipos diurnos. No caso das crianças, a colisão entre o seu Tipo Diurno e os horários externos não é tão acentuada: as fases dos seus ritmos circadianos são menos tardias (mais avançadas) do que as dos adolescentes e adultos; por seu turno, as horas de início das aulas não são tão cedo – tipicamente por volta das 9:00 no contexto português atual. Por isso, há menor colisão entre relógio interno e relógio social. Assim como o Tipo Diurno poderá não ser o principal fator que explica, nas crianças, a flutuação dos estados emocionais. Nesta perspetiva, compreende-se que, em crianças, não surjam necessariamente associações significativas entre o Tipo Diurno e sintomatologia psicológica ou o humor (e.g., AP e NA), como foi encontrado nos estudos com adolescentes (Bettencourt et al., 2020; Randler & Weber, 2015), assumimos assim que o padrão de resultados em crianças é um padrão próprio, diferente do que foi encontrado em adolescentes.

Como vantagens deste estudo é importante referir: os cuidados com a recolha de dados, com a mesma a ser realizada em contexto de sala de aula (validade ecológica) e de terça a sexta-feira, excluindo a segunda-feira e dias após feriados ou períodos de férias para controlar a possível alteração dos ritmos que ocorrem nos dias livres; e o contrabalanceamento aleatório, isto é, algumas crianças preencheram os questionários de manhã e depois na tarde desse

mesmo dia, enquanto outras, preencheram no mesmo dia os questionários em dois momentos, o que permitiu controlar o efeitos de ordem (*carry over effects*).

Ainda assim, os nossos resultados devem ter em consideração algumas limitações, tais como, o facto de o SDQ ter sido preenchido pelos encarregados de educação o que pode implicar alguma imprecisão nas respostas uma vez que estes não serão os melhores informadores em aspetos como sintomas internalizantes, problemas de comportamento ou problemas no relacionamento com os colegas; o tamanho relativamente reduzido da amostra ($N=134$, considerando apenas os matutinos e vespertinos; $n = 52$ matutinos, o grupo de menor dimensão), que poderá ter prejudicado a observação de certos efeitos (poder estatístico); e o facto de eventualmente algumas crianças terem alguma dificuldade em reconhecer as emoções pode ter influenciado o preenchimento das escalas.

Desta forma, faria sentido em estudos futuros aumentar o tamanho da amostra e reavaliar instrumentos, tais como o SDQ, que tiveram uma consistência interna mais fraca neste estudo.

5. Conclusão

A nossa amostra revelou que a maioria das crianças são intermédias, mas contrariamente ao expectável, o número de crianças vespertinas (n=82) foi superior ao número de crianças matutinas (n=52).

A Escala M/V do QCTC revelou associação estatisticamente significativa com o SDQ, de baixa magnitude, e com as subescalas Hiperatividade; Problemas de comportamento e Sintomas emocionais, sugerindo assim que à medida que aumenta a vespertinidade se observa um aumento de sintomas psicológicos em crianças. Houve ainda associação negativa significativa entre a subescala Comportamento pró-social e a Escala M/V, indicando que quanto maior a pontuação na Escala M/V menor a pontuação do Comportamento pró-social.

A interação entre o Tipo Diurno e a Hora do Dia foi significativa no STAIC e tendencialmente significativa na EF, os testes de *follow-up* indicaram que à tarde as crianças matutinas sentem-se mais ansiosas e as vespertinas menos ansiosas. Nas restantes duas medidas (AP e AN do EAPNC), quer os efeitos interativos quer os efeitos principais não revelaram significância estatística. Relativamente ao efeito da Hora do Dia, este mostrou ser inexistente em todas as medidas, enquanto que o efeito do Tipo Diurno apenas demonstrou significância no STAIC com os vespertinos a apresentar menor ansiedade que os matutinos.

Os resultados indicam que, em crianças, a Hora do Dia em interação com o Tipo Diurno tem um impacto, ainda que modesto, sobre o estado de ansiedade. Futuros estudos com amostras de maior dimensão poderão vir a corroborar ou refutar este efeito interativo sobre outras medidas de estados emocionais.

6. Referências

- Adan, A., Archer, S. N., Hidalgo, M. P., Di Milia, L., Natale, V., & Randler, C. (2012). Circadian typology: A comprehensive review. *Chronobiology International*, 29(9), 1153–1175. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.719971>
- Alferes, R.V. (1997). *Investigação Científica em Psicologia. Teoria e Prática*. Almedina.
- Ameixa, G.M.S. (2013). *Estudo de adaptação e validação de duas escalas de avaliação da dimensão emocional*. Tese de Mestrado, Universidade do Algarve.
- Andrews, F.M, Withey S.B. (1976). Social indicators of well-being: american's perceptions of life quality.
- Bauducco, S., Richardson, C., & Gradisar, M. (2020). Chronotype, circadian rhythms and mood. In *Current Opinion in Psychology* (Vol. 34, pp. 77–83). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.09.002>
- Bettencourt, C., Tomé, B., Pires, L., Leitão, J. A., & Gomes, A. A. (2020). Emotional states in adolescents: time of day X chronotype effects while controlling for psychopathological symptoms and sleep variables. *Biological Rhythm Research*. <https://doi.org/10.1080/09291016.2020.1783489>
- Bos, S. C., Gomes, A., Clemente, V., Marques, M., Pereira, A. T., Maia, B., Soares, M. J., Cabral, A. S., Macedo, A., Gozal, D., & Azevedo, M. H. (2009). Sleep and behavioral / emotional problems in children: A population-based study. *Sleep Medicine*, 10(1), 66–74. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2007.10.020>
- Carrier, J., Monk, T. H., Buysse, D. J., & Kupfer, D. J. (1997). Sleep and morningness-eveningness in the “middle” years of life (20-59 y). *Journal of Sleep Research*, 6(4), 230–237. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.1997.00230.x>
- Chiu, W. H., Yang, H. J., & Kuo, P. H. (2017). Chronotype preference matters for depression in youth. *Chronobiology International*, 34(7), 933–941. <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1327441>
- Clara, M. I., & Gomes, A.A. (2020). An epidemiological study of sleep-wake timings in school children from 4 to 11 years old: insights on the sleep phase shift and implications for the school starting times' debate. *Sleep Medicine*, 66, 51–60. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.06.024>
- Clark, L. A., Watson, D., & Leeka, J. (1989). *Diurnal variation in the Positive Affects*. *Motivation and Emotion*, 13(3), 205–234. <https://doi.org/10.1007/BF00995536>

- Clemente, V. (1997). *Sono e vigília em crianças em idade escolar*. Tese de Mestrado, Universidade de Coimbra.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic Press.
- Costa, V., Gomes, A. A., Couto, D., Silva, C.F. (2013). Matutividade-vespertividade e padrões de sono em adolescentes. *Livro de Atas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia* (pp. 370-379). Associação Portuguesa de Psicologia.
- Couto, D., Gomes, A. A., Pinto de Azevedo, M.H., Bos, S.M.C., Leitão, J. A. & Silva, C.F. (2014). The European Portuguese version of the Children ChronoType Questionnaire (CCTQ): reliability and raw scores in a large continental sample. *Journal of Sleep Research*, 23 (Suppl. 1), 160.
- De Oliveira, C.J. (2018). *A relação entre os problemas internalizantes e externalizantes e o bem-estar psicológico na adolescência*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia.
- Díaz-Morales, J.F. (2007). Morning and evening-types: Exploring their personality styles. *Personality and Individual Differences*, 43(4), 769–778. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.02.002>
- Díaz-Morales, J.F., & Escribano, C. (2014). Consequences of adolescent's evening preference on psychological functioning: A review. *Anales de Psicologia*, 30(3), 1096–1104. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.167941>
- Díaz-Morales, J.F., Escribano, C., & Jankowski, K. S. (2015). Chronotype and time-of-day effects on mood during school day. *Chronobiology International*, 32(1), 37–42. <https://doi.org/10.3109/07420528.2014.949736>
- Eid, B., Saleh, M. B., Melki, I., Torbey, P., & Najem, J. (2020). Evaluation of Chronotype Among Children and Associations With BMI, Sleep, Anxiety, and Depression. *Frontiers in Neurology*, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00416>
- Escribano, C., Díaz-Morales, J. F., Delgado, P. & Collado, M. J. (2012). Morningness/eveningness and school performance among Spanish adolescents: Further evidence. *Learning and Individual Differences*, 22(3), 409–413. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.12.008>
- Gelbmann, G., Kuhn-Natriashvili, S., Pazhedath, T. J., Ardeljan, M., Wöber, C., & Wöber-Bingöl, Ç. (2012). Morningness: Protective factor for sleep-related and emotional problems in childhood and adolescence? *Chronobiology International*, 29(7), 898–910. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.686946>
- George, D., Mallery P. (2003). *SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference 11.0 update*. Prentice Hall

- Giacomoni, C. H., & Hutz, C. S. (2006). (EAPNC) Escala de afeto positivo e negativo para crianças: estudos de construção e validação. *Psicologia Escolar e Educacional*, 10 (2), 235-245. [ISSN 1413-8557]. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-85572006000200007>
- Gomes, A.A. (2005). *Sono, sucesso académico e bem-estar em estudantes universitários*. 559. <https://ria.ua.pt/handle/10773/1103>
- Gomes, A.A. (2006). *Matutividade-Vespertividade e ativação do desenvolvimento psicológico*. 346-352
- Gomes, A. A., Couto, D. A., Cruz, H., & Silva, C. (2014). *Matutividade-vespertividade em crianças e hora do dia: efeitos de sincronia? / Morningness-eveningness and time of day: are there synchrony effects? 2º Congresso da Ordem dos Psicólogos Portugueses/ IX Congresso Ibero-Americano de Psicologia*. <https://www.researchgate.net/publication/284183344>
- Gomes, A. A., Tavares, J., & De Azevedo, M. H. P. (2011). Sleep and academic performance in undergraduates: A multi-measure, multi-predictor approach. *Chronobiology International*, 28(9), 786–801. <https://doi.org/10.3109/07420528.2011.606518>
- Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38 (5), 581-586. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>
- Haraden, D. A., Mullin, B. C., & Hankin, B. L. (2017). The relationship between depression and chronotype: A longitudinal assessment during childhood and adolescence. *Depression and Anxiety*, 34(10), 967–976. <https://doi.org/10.1002/da.22682>
- Horne, J. A., & Ostberg, O. (1976). A self assessment questionnaire to determine Morningness Eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of Chronobiology*, 4(2), 97–110.
- Jankowski, K. S. (2015). Is the shift in chronotype associated with an alteration in well-being? *Biological Rhythm Research*, 46(2), 237–248. <https://doi.org/10.1080/09291016.2014.985000>
- Matias, M. C. S. (2004). Aferição do state-trait anxiety inventory for children (STAIC) de Spielberger para a população portuguesa. Dissertação de doutoramento, Universidade de Extremadura, Badajoz, Espanha
- Miyama, H., Shimura, A., Furuichi, W., Seki, T., Ono, K., Masuya, J., Odagiri, Y., Inoue, S., & Inoue, T. (2020). Association of chronotypes and sleep disturbance with perceived job stressors and stress response: A covariance structure analysis. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 1997–2005. <https://doi.org/10.2147/NDT.S262510>

- Montoya, A. K. (2019). Moderation analysis in two-instance repeated measures designs : Probing methods and multiple moderator models. 61–82.
- Moore, R. Y. (1997). Circadian rhythms: Basic neurobiology and clinical applications. *Annual Review of Medicine*, 48, 253–266. <https://doi.org/10.1146/annurev.med.48.1.253>
- Murray, G., Allen, N. B., & Trinder, J. (2002). Mood and the circadian system: Investigation of a circadian component in positive affect. *Chronobiology International*, 19(6), 1151–1169. <https://doi.org/10.1081/CBI-120015956>
- Pallant, J. (2016). *SPSS Survival Manual – A Step by Step Guide to Data Analysis using SPSS* (6rd ed.) Open University Press.
- Park, Y. M., Seo, Y. J., Matsumoto, K., & Shinkoda, H. (1999). Sleep and chronotype for children in Japan. *Perceptual and Motor Skills*, 88, 1315–1329. <https://doi.org/10.2466/pms.1999.88.3c.1315>
- Porto, R., Duarte, L., & Menna-Barreto, L. (2006). Circadian variation of mood: Comparison between different chronotypes. *Biological Rhythm Research*, 37(5), 425–431. <https://doi.org/10.1080/09291010600871477>
- Parco, D. A., & Jó, P. S. (2015). Conductas Internalizantes y Externalizantes en Adolescentes. *Liberabit*, 21 (2), 253-259.
- Randler, C., Faßl, C., & Kalb, N. (2017). From Lark to Owl: Developmental changes in morningness-eveningness from new-borns to early adulthood. *Scientific Reports*. <https://doi.org/10.1038/srep45874>
- Randler, C., Rahafar, A., Arbabi, T., & Bretschneider, R. (2014). Affective State of School Pupils During Their First Lesson of the Day-Effect of Morningness-Eveningness. *Mind, Brain, and Education*, 8(4), 214–219. <https://doi.org/10.1111/mbe.12060>
- Randler, C., & Weber, V. (2015). Positive and negative affect during the school day and its relationship to morningness-eveningness. *Biological Rhythm Research*, 46(5), 683–690. <https://doi.org/10.1080/09291016.2015.1046249>
- Roenneberg, T., Wirz-Justice, A., & Mellow, M. (2003). Life between clocks: Daily temporal patterns of human chronotypes. *Journal of Biological Rhythms*, 18(1), 80–90. <https://doi.org/10.1177/0748730402239679>
- Santos, M., Barbosa, D., & Felden, É. (2015). Hábitos e Problemas Relacionados ao Sono em Crianças dos Seis aos Dez Anos. *Salusvita*, 32(2), 205–218.
- Smith, C. S., Reilly, C., & Midkiff, K. (1989). Evaluation of three circadian rhythm questionnaires with suggestions for an improved measure of Morningness. *Journal of Applied Psychology*, 74 (5), 728-738.

- Sullivan, G. M., & Feinn, R. (2012). Using Effect Size-or Why the P Value Is Not Enough. *Journal of Graduate Medical Education*, 4(3), 279–282. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-12-00156.1>
- Taylor, B. J., & Hasler, B. P. (2018). Chronotype and Mental Health: Recent Advances. In *Current Psychiatry Reports* (Vol. 20, Issue 8). <https://doi.org/10.1007/s11920-018-0925-8>
- Valle, L. E. L. R., Valle, E. L. R., & Reimão, R. (2009). Sono e aprendizagem. *Rev. Psicopedagogia*, 26(80), 286–290.
- Vollmer, C., Pötsch, F., & Randler, C. (2013). Morningness is associated with better gradings and higher attention in class. *Learning and Individual Differences*, 167–173. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.09.001>
- Wittmann, M., Dinich, J., Merrow, M., & Roenneberg, T. (2006). Social jetlag: Misalignment of biological and social time. *Chronobiology International*, 23(1–2), 497–509. <https://doi.org/10.1080/07420520500545979>
- Zimmermann, L. K. (2016). The influence of chronotype in the daily lives of young children. *Chronobiology International*, 33(3), 268–279. <https://doi.org/10.3109/07420528.2016.1138120>

7. Anexos

Anexo 1- Coeficientes de Correlação Entre as Medidas dos Estados Emocionais em Diferentes Horas do Dia e Potenciais Covariáveis (SDQ, Subdomínios do QSVC)

Escala		SDQ	QSVC 1	QSVC 2	QSVC 3	QSVC 4	QSVC 5	QSVC 6
Escala de Faces	manhã	.09 ns	-.22 ns	-.13 ns	.09 ns	.04 ns	-.02 ns	.09 ns
	Tarde	.03 ns	-.02 ns	.01 ns	-.05 ns	.12 ns	-.13 ns	.05 ns
STAIC	manhã	.02 ns	.09 ns	0 ns	.07 ns	0 ns	-.07 ns	-.01 ns
	tarde	.08 ns	.10 ns	-.09 ns	.04 ns	-.11 ns	.15 ns	.03 ns
Afeto Positivo (EAPNC)	manhã	-.03 ns	-.05 ns	-.04 ns	-.03 ns	-.05 ns	-.09 ns	-.03 ns
	tarde	-.09 ns	-.12 ns	.05 ns	-.10 ns	-.005 ns	-.08 ns	-.01 ns
Afeto Negativo (EAPNC)	manhã	.11 ns	.08 ns	.06 ns	-.08 ns	-.10 ns	-.03 ns	.05 ns
	tarde	.07 ns	0 ns	-.02 ns	-.08 ns	-.03 ns	-.03 ns	.03 ns

Nota. QSVC1= Consequências diurnas de possíveis perturbações do sono; QSVC2= Recusa da criança em ir dormir e/ou em adormecer; QSVC3= Perturbações do sono; QSVC4= Ajuda para adormecer; QSVC5=Parassónias; QSVC6= medo do escuro; ns= não significativo

Anexo 2- Coeficientes de Correlação Entre as Medidas dos Estados Emocionais em Diferentes Horas do Dia e Potenciais Covariáveis (Hora de acordar à semana, Hora de Acordar nos Dias Livres, Período de sono nos 7 dias, Período de sono à semana)

Escala		HA semana	HA dias livres	PS 7 dias	PS semana
Escala de Faces	Manhã	-.06 ns	-.17ns	.01 ns	.02 ns
	Tarde	.01 ns	-.09 ns	-.06 ns	-.09 ns
STAIC	Manhã	.01 ns	.09 ns	.01 ns	-.02 ns
	Tarde	-.12 ns	-.01 ns	.03 ns	-.02 ns
Afeto Positivo (EAPNC)	Manhã	-.08 ns	-.05 ns	-.16 ns	-.07 ns
	Tarde	-.07 ns	.02 ns	.02 ns	-.04 ns
Afeto Negativo (EAPNC)	manhã	0 ns	.11 ns	.04 ns	-.03 ns
	tarde	-0.2 ns	.001 ns	-.01 ns	.03 ns

Nota. HA semana= Hora de Acordar à semana; HA dias livres= Hora de acordar aos Dias Livres; PS 7 dias= Período de Sono dos 7 dias; PS semana= Período de Sono à Semana; ns= não significativo