

Matheus Hora Gomes Ferreira

RELAÇÃO ENTRE O TEMPO DE ECRÃ E A
QUALIDADE DO SONO NA ATENÇÃO E FUNÇÕES
EXECUTIVAS DE CRIANÇAS COM PHDA, EM IDADE
ESCOLAR

Dissertação para obtenção do grau de mestre em
Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia



2024

Matheus Hora Gomes Ferreira

**RELAÇÃO ENTRE O TEMPO DE ECRÃ E A QUALIDADE DO
SONO NA ATENÇÃO E FUNÇÕES EXECUTIVAS DE CRIANÇAS
COM PHDA, EM IDADE ESCOLAR**

Dissertação:

Mestrado em Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Prof. Doutora Filipa Ribeiro

Prof. Doutora Dina Silva



2024

RELAÇÃO ENTRE O TEMPO DE ECRÃ E A QUALIDADE DO SONO NA ATENÇÃO E FUNÇÕES EXECUTIVAS DE CRIANÇAS COM PHDA, EM IDADE ESCOLAR

“Declaração de autoria do trabalho”

Declaro ser o(a) autor(a) deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Matheus Hora Gomes Ferreira

Copyright © Matheus Hora Gomes Ferreira

A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, enquanto seja dado o devido crédito ao autor e editor respetivos.

Agradecimentos

A realização desta tese só foi possível com o apoio, incentivo e colaboração de diversas pessoas, às quais expresso minha profunda gratidão.

Em primeiro lugar, agradeço a minha noiva, Patrícia, por todos os momentos em que me apoiou durante essa jornada em Portugal.

Aos meus pais, Augusto e Eveline, pela educação, apoio incondicional e encorajamento ao longo da minha vida académica. Sua confiança e amor me deram o suporte necessário para chegar até aqui.

Às minhas orientadoras, Profa. Dra. Filipa Ribeiro e Profa. Dra. Dina Silva, por sua paciência, dedicação e orientação valiosa durante todas as etapas deste trabalho. Sua experiência e conselhos foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos meus colegas de mestrado, pela amizade, trocas de experiências, ideias e momentos compartilhados. Vocês tornaram este percurso mais leve e enriquecedor.

Um agradecimento especial à outras pessoas que me ajudaram no processo como os colegas da clínica e minhas supervisoras de estágio Marta Almeida e Ana Rita, sem as quais este trabalho não seria possível.

Por fim, agradeço a todos os amigos e familiares que me apoiaram ao longo desta jornada. Suas palavras de incentivo e compreensão nos momentos de dificuldade foram fundamentais para a conclusão desta etapa da minha vida.

A todos, meu sincero muito obrigado.

Resumo

Enquadramento teórico: A Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) é uma perturbação do neurodesenvolvimento de incidência global, com prevalência de aproximadamente 7.6% entre crianças de 3 e 12 anos. Estudos recentes apontam para a relação entre o tempo de ecrã, a qualidade do sono e os sintomas de desatenção e funções executivas (FEs) em crianças com PHDA. O uso excessivo de dispositivos eletrónicos tem sido associado a uma menor qualidade do sono, o que pode agravar sintomas de desatenção e impulsividade. Essas variáveis interagem de forma negativa, exacerbando os sintomas da PHDA e comprometendo o desenvolvimento cognitivo. Investigar essas relações é essencial para desenvolver intervenções eficazes que melhorem a qualidade de vida de crianças com PHDA. Este estudo tem com objetivo examinar se a PHDA em crianças explica significativamente a variação nos padrões de qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas e explorar as relações entre os padrões de qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas em crianças com e sem PHDA, em idade escolar.

Metodologia: A amostra de conveniência deste estudo transversal correlacional inclui 36 participantes, com idades compreendidas entre os 7 e os 12 anos. Foram utilizados questionários de autopreenchimento para recolha de dados sociodemográficos, sobre a qualidade do sono e sobre o tempo de ecrã, testes neuropsicológicos da componente de atenção/funções executivas da BANC, além de uma tarefa Go/No-go desenvolvida pelo investigador.

Resultados: Foi possível observar diferenças significativas entre grupos no teste de Cancelamento de Sinais (BANC) e Memória de Dígitos (WISC-III). No GC observaram-se correlações significativas entre a qualidade do sono e tempo de ecrã; e FVS e TSD. E correlações significativas no GPHDA entre TSD e o tempo de ecrã; FVF e IPS; FVF e tempo de ecrã; Trilhas A e tempo de ecrã; e entre a tarefa Go/No-go e TSD.

Discussão: Apesar das diferenças significativas identificadas, os resultados não confirmam as hipóteses formuladas, pois a maioria das variáveis analisadas não mostrou diferenças significativas em atenção e funções executivas entre os grupos. Além disso, não foram observadas diferenças significativas nas escalas do CSHQ-PT sobre qualidade do sono ou no tempo de ecrã entre indivíduos com e sem PHDA.

Palavras-chave: PHDA, atenção, funções executivas, tempo de ecrã, qualidade do sono, crianças.

Abstract

Theoretical Background: Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is a globally prevalent neurodevelopmental disorder, affecting approximately 7.6% of children aged 3 to 12 years. Recent studies highlight the relationship between screen time, sleep quality, and symptoms of inattention and executive functions (EFs) in children with ADHD. Excessive use of electronic devices has been associated with poorer sleep quality, which can exacerbate symptoms of inattention and impulsivity. These variables interact negatively, worsening ADHD symptoms and compromising cognitive development. Investigating these relationships is essential for developing effective interventions to improve the quality of life for children with ADHD. This study aims to examine whether ADHD in children significantly explains the variation in sleep quality patterns, screen time, and attention/executive functions, and to explore the relationships between sleep quality patterns, screen time, and attention/executive functions in school-aged children with and without ADHD.

Methodology: The convenience sample for this correlational cross-sectional study includes 36 participants aged 7 to 12 years. Self-report questionnaires were used to collect sociodemographic data, information on sleep quality, and screen time, alongside neuropsychological tests assessing attention/executive functions from the BANC, as well as a Go/No-go task developed by the researcher.

Results: Significant differences were observed between groups in the Signal Cancellation test (BANC) and Digit Span test (WISC-III). In the control group (CG), significant correlations were found between sleep quality and screen time; and FVS and TSD. Significant correlations in the ADHD group (GPHDA) were noted between TSD and screen time; FVF and IPS; FVF and screen time; Trails A and screen time; and between the Go/No-go task and TSD.

Discussion: Despite the significant differences identified, the results do not confirm the formulated hypotheses, as most analyzed variables did not show significant differences in attention and executive functions between groups. Furthermore, no significant differences were observed in the CSHQ-PT scales regarding sleep quality or screen time between individuals with and without ADHD.

Keywords: ADHD, attention, executive functions, screen time, sleep quality, children.

1. Índice

Introdução	1
1. Enquadramento Teórico.....	3
1.1. Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA)	3
1.1.1. História e evolução do conceito de PHDA	3
1.1.1.1. Origens e primeiros investigadores.....	3
1.1.1.2. “Doença hipercinética”, “lesão cerebral mínima”, “disfunção cerebral mínima” e “síndrome de hiperatividade”.....	4
1.1.1.3. Década de 1970. O aumento do interesse no estudo da hiperatividade e a mudança de foco para o défice de atenção.....	5
1.1.1.4. Os avanços nas décadas de 1980 e 1990.....	7
1.1.1.5. Século XXI e o estado da arte.....	9
1.1.1.6. Evolução do conceito do DSM ao DSM-5	11
1.1.2. Etiologia da PHDA	12
1.1.3. Prevalência da PHDA	14
1.2. Sono, saúde mental e comportamento.....	15
1.3. Relação entre a PHDA e Sono.....	16
1.4. A popularização do uso de dispositivos móveis e o impacto na saúde das crianças.....	17
1.5. Relação entre a PHDA e Tempo de Ecrã.....	18
1.6. Relação entre Sono e Tempo de Ecrã.....	20
1.7. Relação entre a PHDA, Sono e Tempo de Ecrã	21
1.8. Relação entre a PHDA, Atenção e Funções Executivas (FEs).....	22
1.9. Relação entre a PHDA, Sono, Tempo de Ecrã, Atenção e Funções Executivas (FEs). 23	
2. Objetivos.....	26
3. Métodos.....	26
3.1. Participantes	27
3.2. Instrumentos e Materiais	27
3.2.1. Versão portuguesa do Children’s Sleep Habits Questionnaire (CSHQ-PT).	27
3.2.2. Questionário Sobre Tempo de Ecrã em Crianças (QTEC).	28
3.2.3. Provas de atenção/funcionamento executivo da BANC	29
3.2.3.1. Fluência Verbal BANC	29
3.2.3.2. Cancelamento de Sinais BANC	29
3.2.3.3. Trilhas da BANC	30
3.2.4. Teste de Memória de Dígitos da WISC-III	30

3.2.5.	Tarefa “Go/No-Go”	31
3.2.6.	Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR)	32
3.3.	Procedimento.....	32
3.4.	Análise estatística.....	34
4.	Resultados	34
4.1.	Caracterização da amostra.....	34
4.2.	Caracterização dos hábitos das crianças na utilização dos dispositivos de ecrã (QTEC).....	36
4.3.	Performance nos testes cognitivos e diferenças entre grupos	44
4.4.	Resultados sobre a qualidade do sono e diferenças entre grupos.....	45
4.5.	Relação entre qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas	45
5.	Discussão	47
5.1.	Diferenças entre a qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas em crianças em idade escolar, com e sem PHDA.	47
5.2.	Relação entre a qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas em crianças em idade escolar, com e sem PHDA.	48
5.3.	Limitações e considerações para investigações futuras	50
6.	Conclusões	51
7.	Referências Bibliográficas	52
8.	Apêndices.....	58
9.	Anexos	71

Índice de tabelas

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica dos participantes (n=36)	35
Tabela 2 - Caracterização da amostra do Grupo PHDA (n=18).....	36
Tabela 3 - Hábitos das crianças na utilização dos dispositivos de ecrã (QTEC)	37
Tabela 4 - Dispositivos próprios da criança (QTEC).....	38
Tabela 5 - Dispositivos de ecrã presentes no quarto da criança (QTEC).....	39
Tabela 6 - Dificuldade em parar o uso de dispositivos de ecrã (QTEC).....	40
Tabela 7 - Utilização e cumprimento de regras no uso de cada dispositivo de ecrã (QTEC)..	41
Tabela 8 - Resumo dos resultados sobre o tempo de ecrã obtidos no QTEC e comparação entre grupos.....	43
Tabela 9 - Resumo das pontuações obtidas nos testes cognitivos e comparação entre grupos.	44
Tabela 10 - Resumo das pontuações de qualidade do sono obtidas no CSHQ-PT e comparação entre grupos	45
Tabela 11 - Análise de correlação entre os fatores de qualidade do sono, tempo de ecrã e desempenho nos testes cognitivos.	46

Lista de Siglas

- AAS** – Ansiedade associada ao sono
- APA** – *American Psychiatric Association*
- BANC** – Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra
- CPF** – Córtex pré-frontal
- DN** – Despertares noturnos
- DS** – Duração do sono
- DSM** – Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais
- FE** – Funções Executivas
- GC** – Grupo Controlo
- GNG** – Tarefa Go/No-go
- GPHDA** – Grupo PHDA
- IPS** – Índice de Perturbação de Sono
- IS** – Início do sono
- PAR** – Parassónias
- PDA** – Perturbação de Défice de Atenção
- PEA** – Perturbação do Espectro Autista
- PHDA** – Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção
- POD** – Perturbação de Oposição e Desafio
- PRS** – Perturbação respiratória do sono
- RC** – Resistência em ir para a cama
- SD** – Sonolência diurna
- TCC** – Terapia Cognitiva Comportamental
- TE** – Tempo de ecrã
- TE-T** – Tempo de ecrã total
- TSD** – Tempo de sono diário
- WISC-III** – Escala de Inteligência de Wechsler para crianças - III

Introdução

A Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção, também conhecida como PHDA, é uma condição neuropsiquiátrica que tem sido objeto de estudo desde o século XIX. Ao longo dos anos, a compreensão dessa perturbação evoluiu significativamente, passando de uma visão restrita a comportamentos hiperativos a um entendimento mais abrangente que envolve a desatenção, impulsividade e a hiperatividade (Barkley, 2015). Segundo dados recentes, a prevalência da PHDA a nível global é de 7.6% em crianças de 3 a 12 anos, o que está de acordo com investigações prévias que estimavam a prevalência entre 2 e 7% (Salari et al., 2023)

A dificuldade em estabelecer uma definição única e precisa da PHDA ao longo da história alimentou debates intensos sobre a sua natureza, diagnóstico e tratamento. E apesar de hoje haver muito mais consenso sobre o que envolve a PHDA, para o público geral ainda existem controvérsias, como algumas crenças equivocadas de que a perturbação é causada pela "falta de disciplina" dos pais na criação dos filhos, ou que é causado exclusivamente por fatores ambientais, como o uso excessivo das novas tecnologias. Embora fatores como o tempo de ecrã, a qualidade do sono e as funções executivas (FEs) possam influenciar os sintomas, investigações apontam para uma complexa interação de fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais na origem da PHDA (Taylor, 2011).

Hoje é estabelecido que a PHDA é uma Perturbação do Neurodesenvolvimento, de base neurobiológica, caracterizada por sintomas de desatenção, impulsividade, e hiperatividade, que interferem na capacidade de o indivíduo funcionar em diversos contextos, como em casa, ambientes académicos, de trabalho e sociais. As crianças com PHDA correm um elevado risco de insucesso ou atrasos na escola, conflitos entre pares e familiares, comportamentos de risco como o abuso de substâncias, acidentes de viação e violações de conduta (Crianças e Adultos com Perturbação de Défice de Atenção/Hiperatividade [CHADD], 2017a, como citado em Leahy, 2017).

Os desafios vigentes incluem a necessidade de refinar os critérios diagnósticos para evitar o sobrediagnóstico, além de melhorar as abordagens de tratamento que contemplem a diversidade de sintomas e a individualidade dos pacientes. A intersecção entre o PHDA e outros aspetos da vida moderna que podem interferir no desenvolvimento saudável como a exposição prolongada a dispositivos eletrónicos e os padrões de qualidade do sono alterada, continua a ser uma área de investigação importante na busca por intervenções mais eficazes e uma melhor

compreensão da perturbação.

Em suma, a PHDA é considerada pelas organizações médicas e de saúde mental mundiais como uma perturbação do neurodesenvolvimento. É uma das perturbações infantis mais bem estudadas, porém ainda existem descobertas a serem feitas sobre sua natureza, causas e curso de desenvolvimento. Avanços nestas áreas podem trazer avanços não só na compreensão da PHDA, mas também na compreensão da própria natureza e desenvolvimento da autorregulação humana, além dos efeitos neurológicos, genéticos e ambientais relacionados a perturbação. Os novos avanços abrirão caminho para o desenvolvimento de técnicas para ajudar estas pessoas na busca de uma melhor qualidade de vida (Barkley, 2015).

Este trabalho é apresentado em um sequencia estrutural constituída por uma revisão da literatura (enquadramento teórico), que engloba aspetos da história e evolução do conceito da PHDA ao longo dos anos, até a definição estabelecida atualmente no DSM-5 (APA, 2013). O estudo segue com definições sobre a etiologia e dados recentes sobre a prevalência da perturbação em Portugal e no mundo. De seguida, serão abordados as definições e os achados mais recentes sobre as relações entre PHDA, qualidade do sono, tempo de ecrã, atenção e funções executivas. As relações serão analisadas duas a duas e também em conjunto na revisão de literatura. Após o enquadramento teórico, é apresentada a formulação do problema e é apresentada a metodologia da investigação, referindo os objetivos do estudo, hipóteses, tipo de seleção da amostra, caracterização dos participantes, instrumentos que serão aplicados e o devido procedimento abordado. A seguir serão analisados e apresentados os dados recolhidos, seguindo-se a discussão de resultados de acordo com os objetivos propostos pela investigação. No último capítulo apresentamos as conclusões, verificando se os objetivos foram ou não atingidos, indicando as limitações observadas no processo e a propor algumas considerações para investigações futuras neste âmbito.

CAPÍTULO I

1. Enquadramento Teórico

1.1. Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA)

1.1.1. História e evolução do conceito de PHDA

1.1.1.1. Origens e primeiros investigadores

A história da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção tem origens antigas. A análise da literatura histórica sugere que crianças com sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade foram descritas por vários autores durante os últimos 200 anos (Lange et al., 2010). Ainda no ano de 1775, a primeira descrição de uma perturbação parecida com a PHDA foi dada pelo médico alemão Melchior Adam Weikar, que descreveu adultos e crianças desatentos, distraídos, sem persistência, hiperativos e impulsivos, características semelhantes aos sintomas que hoje são atribuídos à PHDA (Barkley, 2015). No final do século XVIII, Dr. Alexander Crichton, médico e escritor escocês, observou crianças com características como: constante inquietação, dificuldades de atenção e problemas na escola (Palmer e Finger, 2001, como citado em Barkley, 2015).

Durante o século XIX, aumentaram os números de observações clínicas de crianças e jovens com características de desatenção, impulsividade, hiperatividade e dificuldades na regulação do comportamento por diversos médicos e investigadores na América e na Europa (Barkley, 2015). Na Alemanha, em 1845, o psiquiatra Heinrich Hoffmann descreve no livro dedicado a crianças “*Struwwelpeter*” (traduzido para o português como “João Felpudo”), a história de “*Fidgety Phillip*”, que ilustra um conflito familiar durante o jantar provocado pelo comportamento irrequieto do filho e que culmina na sua queda, juntamente com a comida da mesa, o que pode ser interpretado como um caso de PHDA (Lange et al., 2010).

Ainda no início do século XX, o primeiro estudo científico claro sobre comportamentos de hiperatividade foi realizado por George Frederick Still (1868-1941). O médico e pediatra inglês foi responsável por um grande avanço na definição dos sintomas da perturbação que viria a ser definido como a PHDA (Albrecht et al., 2015). Still observou em seus estudos crianças com problemas de autorregulação e atenção sustentada, que contribuía para dificuldades de aprendizagem. Muitas dessas crianças mostravam-se hiperativas, resistentes à disciplina, agressivas, desafiadoras e extremamente emocionais. Still acreditava que estas crianças

apresentavam um “defeito no controlo moral” e que isto era crónico na maioria dos casos (Barkley, 2015). Este conceito foi definido como a capacidade de “controlo das ações em conformidade com a ideia do bem comum”, ou seja, compreender as consequências das próprias ações ao longo do tempo, ter em mente formas de informação sobre si mesmo, sobre as suas ações, e sobre o contexto (Lange et al., 2010). As ideias de Still podem associar-se aos conceitos contemporâneos de autoconsciência, memória de trabalho e comportamento governado por regras (Barkley, 2015). Críticos a estas ideias defendem que a definição de Still sobre o “defeito no controlo moral” não é consistente com o conceito de PHDA atual pois não se refere maioritariamente a crianças desatentas e/ou impulsivas, e, em vez disso, descreve vários tipos de comportamento desviante observados em crianças (Lange et al., 2010). Se avaliadas nos dias de hoje, as crianças descritas por Still provavelmente seriam diagnosticadas não só com PHDA, mas também com Perturbação de Oposição e Desafio (POD) ou Perturbação de Conduta, e muito provavelmente uma perturbação da aprendizagem (Barkley, 2015) (ver critérios diagnósticos em APA, 2013).

Ainda na primeira metade do século XX, o interesse na descoberta da etiologia destes sintomas foi renovado após uma epidemia de encefalite ocorrida entre 1917 e 1928, nos Estados Unidos, afetando aproximadamente 20 milhões de pessoas (Lange et al., 2010). Muitas das crianças que contraíram a doença ficaram com sequelas cognitivas e comportamentais, como dificuldades na atenção e impulsividade, que eram claramente resultados de lesão cerebral (Barkley, 2015). Os estudos de Blau (1936) e Levin (1938) encontraram semelhanças entre a hiperatividade nas crianças e as sequelas comportamentais de lesões do lobo frontal nos primatas, que resultavam em inquietação excessiva, pouca capacidade de manter o interesse nas atividades, e outras alterações comportamentais. Isto sugeria que a hiperatividade nas crianças poderia ser o resultado de alterações cerebrais, mais especificamente, nas áreas mais frontais do cérebro. Mais tarde, os investigadores (e.g., Barkley, 1997a; Chelune, Ferguson, Koon, & Dickey, 1986; Lou, Henriksen, & Bruhn, 1984; Lou, Henriksen, Bruhn, Borner, & Nielsen, 1989; Mattes, 1980) voltariam a esta discussão com mais evidências para fundamentar as suas afirmações (Barkley, 2015).

1.1.1.2. “Doença hipercinética”, “lesão cerebral mínima”, “disfunção cerebral mínima” e “síndrome de hiperatividade”.

Em 1932, Franz Kramer e Hans Pollnow, médicos alemães, publicaram o estudo sobre a “doença hipercinética da infância”, no qual descreveram uma síndrome caracterizada por

inquietação, distração e perturbações no desenvolvimento da fala (Albrecht et al., 2015). Os principais sintomas da “doença hipercinética” descrita por Kramer e Pollnow são muito semelhantes aos observados na atual PHDA. Além da hiperatividade, os autores também observaram a constante falta de objetivo durante as ações destas crianças, o que pode ser justificado possivelmente por uma maior distração com estímulos novos e intensos. Esta dificuldade aumenta quando as tarefas exigem muita concentração ou uma atenção sustentada por longos períodos, características que correspondem ao segundo sintoma principal da PHDA, a desatenção (Lange et al., 2010).

Entre as décadas de 1950 e 1960, a associação direta da lesão cerebral com os sintomas de desatenção, impulsividade e hiperatividade fizeram emergir o termo “lesão cerebral mínima” (Barkley, 2015). Ross & Ross (1976) definem que este novo conceito aceita a suposição da existência de lesões cerebrais, mesmo quando não demonstrados objetivamente, o que causa a hiperatividade, ou seja, que o sintoma de hiperatividade indica uma lesão cerebral, mesmo que não haja histórico para isto. Esta nova definição inflamou os investigadores críticos e contrários a esta ideia. Laufer e colegas (1957), baseados em estudos com novos fármacos para o tratamento da hiperatividade, justificaram que, diferentemente da suposição da lesão cerebral, existia uma disfunção do diencéfalo como causa da síndrome (Barkley, 2015). Em 1963, o Grupo Internacional de Estudos de Neurologia Infantil de Oxford, na Inglaterra, defendeu a alteração da terminologia, substituindo o termo “lesão cerebral mínima” para “disfunção cerebral mínima”. Clements (1966) definiu que estas crianças tinham QI normal, e dificuldades na perceção e/ou conceptualização, linguagem, memória e controlo dos impulsos (Taylor, 2011). O reconhecimento de que estas crianças tinham um nível normal de inteligência foi importante na nova conceptualização da perturbação (Lange et al., 2010).

Durante a década de 1960, ainda havia muitos investigadores críticos da perturbação recentemente nomeada “disfunção cerebral mínima”. Um grupo de trabalho foi formado com a missão de perceber as características da “disfunção cerebral mínima”, o que culminou na lenta desapareção do conceito, pois era vago, superinclusivo, de pouco valor prescritivo e sem grande evidência neurológica (Kirk, 1963, como citado em Barkley, 2015), e que acabaria por ser substituído por rótulos mais específicos, descritivos e observáveis, como “dislexia”, “perturbações da linguagem”, “perturbações da aprendizagem” e “síndrome de hiperatividade”, entre outros (Barkley, 2015).

1.1.1.3. Década de 1970. O aumento do interesse no estudo da hiperatividade e a mudança de foco para o défice de atenção.

A popularidade e o interesse sobre a hiperatividade culminou na publicação de mais de 2000 estudos, revisões de literatura, edições especiais de revistas e livros clínicos e científicos no final da década de 70 (Barkley, 2015). O artigo de Virginia Douglas (1972), publicado pela *Canadian Psychological Association*, foi muito importante para a posterior mudança no foco de estudo da hiperatividade para o défice de atenção. Ela defendeu que os défices na atenção sustentada e no controlo dos impulsos poderiam ser importantes na explicação das dificuldades observadas nas crianças, podendo ter até mais relevância que a própria hiperatividade. Douglas descobriu que: (1) crianças hiperativas não tinham necessariamente mais dificuldades de leitura e na aprendizagem do que outras crianças; (2) não perseveravam nas tarefas de aprendizagem de conceitos; (3) não tinham dificuldades com leituras curtas; (4) nem sempre eram mais distraídas do que as crianças sem hiperatividade; (5) e que os problemas de atenção sustentada podiam surgir em condições em que não existiam distrações significativas. Douglas (1972) também relatou o extremo grau de variabilidade de desempenho em tarefas realizadas por estas crianças, o que viria a ser apresentada como uma das características definidoras da perturbação. Em conjunto com a colega Gabrielle Weiss, descobriu que embora a hiperatividade diminuísse após a adolescência, os problemas na atenção sustentada e a impulsividade persistiam, o que causaria um maior risco no longo-prazo, como o desajuste académico e social. Este achado foi corroborado por outras equipas de investigação nas duas décadas seguintes (ver Barkley, Fischer, Edelbrock, & Smallish, 1990; Barkley, Fischer, Smallish, & Fletcher, 2002; Gittelman, Mannuzza, Shenker, & Bonagura, 1985, como citado em Barkley, 2015). Outro evento importante que ocorreu nesta época, e potencializou o interesse neste assunto, foi que o tratamento com medicações estimulantes mostraram melhorias nos défices de atenção (Lange et al., 2010).

No final da década de 1970, a visão de que a hiperatividade era a única ou a mais importante dificuldade destas crianças passou a dar mais espaço a ideia de que a falta de atenção e o controlo dos impulsos eram igualmente, ou até mais importantes na explicação das dificuldades (Barkley, 2015). Além disso, estes sintomas foram os que apresentaram melhor resposta ao tratamento com medicação estimulante (Lange et al., 2010). O trabalho de Douglas causou a mudança no foco de estudo da hiperatividade para o défice de atenção, consolidando como quatro grandes défices responsáveis pela perturbação: (1) a dificuldade em atender, organizar e a sustentar a atenção; (2) dificuldade de inibição da resposta impulsiva; (3) dificuldade em gerir os níveis de excitação nas exigências situacionais; e (4) uma forte inclinação na procura

de reforço imediato. Suas publicações foram tão influentes que provavelmente foram um dos principais motivos para que a perturbação fosse renomeada como Perturbação de Défice de Atenção (PDA) em 1980 com a publicação do DSM-III, omitindo a hiperatividade do novo nome, mas mantendo-a como uma possível característica adicional (APA, 1980, como citado em Barkley, 2015).

Também no fim da década de 1970, um maior interesse foi direcionado à descoberta dos mecanismos pelos quais a hiperatividade e falta de atenção podem originar-se. Além das lesões cerebrais sugeridas nas décadas passadas, Wender (1971) sugere que pode haver outros mecanismos cerebrais como a subexcitação ou subreatividade, além de deficiências de neurotransmissores, e Kinsbourne (1977) sugere uma possível imaturidade neurológica. Nesta época também surgem especulações sobre possíveis causas ambientais para a perturbação, com foco na dieta e educação dos filhos, apreciando-se um maior número e tipos de terapêuticas recomendadas para a hiperatividade, antes tratada maioritariamente com medicamentos estimulantes. Incentivou-se o desenvolvimento de programas de educação especial, a mudança do comportamento na sala de aula, gestão da dieta e formação dos pais em competências de gestão infantil. Surgia a partir destas novas ideias, uma maior apreciação dos efeitos da hiperatividade nas relações sociais e do impacto da medicação estimulante na alteração destes conflitos sociais (Barkley, 2015). Ao mesmo tempo, na Europa e no mundo havia diferenças nos diagnósticos que envolviam hiperatividade, impulsividade e desatenção, o que sugere um menor consenso entre os investigadores, e permeava a dúvida se investigavam a mesma perturbação ou perturbações ligeiramente diferentes (Taylor, 2011). Nesta época, profissionais norte-americanos e europeus também discordavam sobre as melhores formas de tratamento, sendo priorizado o tratamento farmacológico nos Estados Unidos, e valorizando-se, na Europa, a utilização de psicoterapias (Barkley, 2015).

1.1.1.4. Os avanços nas décadas de 1980 e 1990.

Na década de 1980 a hiperatividade tornou-se a perturbação psiquiátrica infantil mais estudada na história. Nesta década, investigadores tinham o interesse em estabelecer critérios de diagnóstico mais específicos para a PHDA, além de obter critérios de diagnóstico diferencial para outras perturbações psiquiátricas (Barkley, 2015). Ainda se discutia, a esta altura, sobre os critérios definidos pelo DSM-III para PDA, particularmente, se a PDA sem hiperatividade era qualitativamente semelhante ao PDA com hiperatividade, ou se os dois subtipos deveriam ser considerados como perturbações independentes, fato que levou à revisão da descrição da

perturbação no DSM-III-R (APA, 1987), que renomeou a perturbação para "Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA)", combinando os sintomas de desatenção, impulsividade e hiperatividade numa única lista de sintomas, com um único ponto de corte (Lange et al., 2010).

Avanços também foram feitos na investigação de outras possíveis origens das dificuldades na PHDA, como deficiência em fatores motivacionais e mecanismos de reforço. Apesar do aumento das evidências genéticas, como a herdabilidade e localização neuroanatômica, foram os fatores ambientais e familiares que passaram a ser o foco das intervenções, com a criação de terapias focadas na gestão de disfunções familiares, bem como no controlo da raiva e desenvolvimento de competências sociais para as crianças com a perturbação (Barkley, 2015). Concomitantemente, novos tipos de medicamentos foram colocados à disposição para o tratamento da PHDA. Apesar da provada eficácia do tratamento farmacológico, continuou a existir uma grande discussão sobre a amplitude da sua prescrição (Taylor, 2011), o que deixou parte dos pais excessivamente alarmados com possíveis efeitos secundários, buscando outras opções de tratamento para a perturbação. Em contraste a este movimento, já na transição para a década de 1990, houve um aumento de associações dedicadas à PHDA e à criação de políticas para a educação das crianças com a perturbação e suas famílias. Estas associações ajudaram a popularizar a ideia de que a PHDA poderia ser diminuída ou amplificada pelo ambiente social, em vez de ser inteiramente justificada por uma má educação e dieta inadequada. Estas associações foram também muito importantes para o aumento da elegibilidade das pessoas com PHDA no acesso aos direitos e proteções legais, sendo enquadrados como portadores de deficiência (Barkley, 2015).

Na década de 1990, mais discussões sobre as principais dificuldades da PHDA culminaram em trabalhos como Barkley (1997), Nigg (2001), Pennington & Ozonoff (1996), Schachar, Tannock, & Logan (1993), que insistiam que o défice na inibição comportamental deveria ser reconhecido como a característica que mais distingue a PHDA de outras perturbações psiquiátricas, e que isto está associado a uma perturbação na autorregulação (Barkley, 2015). Os antigos estudos que associavam a PHDA com lesões ou disfunções cerebrais foram apoiadas por estudos de neuroimagem, que mostraram anomalias estruturais no cérebro destas crianças. Até ao final da década de 1990, a maioria dos estudos indicavam que a rede pré-frontal-estriatal era menor nos sujeitos com PHDA (Lange et al., 2010). O estudo da comorbilidade tornou-se cada vez mais importante para os pesquisadores da área, que avançaram nos estudos sobre como perturbações coexistentes à PHDA podem influenciar a dinâmica familiar, o sucesso

académico, o curso e o resultado do desenvolvimento, e até a resposta ao tratamento. Apesar disso, ao final do século XX, a visão da PHDA em termos de desenvolvimento ao longo da vida era menos favorável, pois diversos autores encontravam mais evidências sobre a permanência e difusão das dificuldades durante a vida adulta (Barkley, 2015).

1.1.1.5. Século XXI e o estado da arte

As tendências da década de 1990 ganharam força no século XXI. Apenas em 2013, o tamanho da literatura sobre PHDA quase duplicou, incluindo a publicação de metanálises que exploraram questões como hereditariedade, genética molecular, neuroimagem e as possíveis relações entre estes campos de estudo. Como resultado, a etiologia genética da PHDA se tornou mais firmemente estabelecida, com estudos recentes identificando genes candidatos para a perturbação, além de novas regiões cromossómicas que merecem maior atenção de investigadores. Na área da neuroimagem, foi atestado um possível atraso no desenvolvimento cerebral e foram estudadas as mudanças na trajetória do crescimento, associadas à perturbação. Outros avanços durante este período são os esforços de investigação para definir os subtipos da PHDA, pois alguns investigadores não estavam convencidos que os subtipos definidos pelo DSM-IV (APA, 1994) traduziam fielmente as dificuldades das crianças, principalmente as do subtipo predominantemente desatento (eg. Milich, Balentine, & Lynam, 2001; como citado em Barkley, 2015). Neste aspeto, investigações continuam em avanço para identificar, através da genética molecular, alelos candidatos para cada subtipo de PHDA, seus impactos no fenótipo psicológico e social da perturbação, seu curso de desenvolvimento e riscos associados (Barkley, 2015).

O estudo das comorbilidades entre a PHDA e outras perturbações também ganharam espaço (eg. Angold, Costello, & Erkanli, 1999; Barkley, Murphy, & Fischer, 2008; como citado em Barkley, 2015). Num extremo, uma pequena proporção de indivíduos encaminhados para clínicas não possuem comorbilidades; no outro extremo, alguns doentes apresentam um padrão complexo de múltiplos problemas (Faraone et al., 2015). Perturbações de aprendizagem como a dislexia, disortografia e discalculia, foram vastamente estudadas neste período, com muitos investigadores a atestar que a associação dos sintomas da PHDA com outras perturbações podem resultar de etiologias separadas e distintas, mas que surgem em conjunto em casos particulares (Barkley, 2015). Hoje também é possível diagnosticar a PHDA como uma comorbidade a perturbações do espectro do autismo (PEAs), para aqueles que atendem a ambos os conjuntos de critérios diagnósticos (APA, 2013, como citado em Barkley, 2015). Outras

associações foram encontradas entre PHDA e défices intelectuais; perturbações do sono; perturbações do humor; comportamentos disruptivos; perturbações de ansiedade; perturbações de tiques; e perturbações por uso de substâncias. A consideração do perfil de comorbilidade é importante, pois influencia o planeamento do tratamento (Faraone et al., 2015).

O domínio do tratamento farmacológico na PHDA tem registado avanços neste século. De 1997 a 2006, este teve um crescimento exponencial, principalmente nos Estados Unidos, onde foram quadruplicadas as vendas de medicamentos estimulantes indicados para a perturbação (Pal, 2008, como citado em Leahy, 2017). Hoje é atestada a superioridade deste tipo de tratamento, comparado a uma abordagem psicoterapêutica ou cuidados comunitários (Barkley, 2015). Em crianças em idade pré-escolar, são recomendados tratamentos não farmacológicos baseados na evidência como primeira abordagem, sendo a medicação indicada em casos mais graves (Faraone, 2015). Apesar de muitos profissionais ainda indicarem a combinação entre estes tratamentos, alguns indivíduos podem ter resultados satisfatórios apenas com o uso da medicação. Dentre estes medicamentos, um grande avanço foi a criação daqueles de absorção lenta, que se tornaram o tratamento padrão, pelo menos nos Estados Unidos (Barkley, 2015). Estas novas medicações controlam eficazmente os sintomas de PHDA por períodos de 8 a 12 horas, ou seja, duram o dia todo com uma única dose matinal. Isto ajuda a aumentar a adesão e eliminam a necessidade de dosagem durante o período escolar, o que diminui a estigmatização das crianças que necessitam de doses neste período (Coghill, 2002, como citado em Leahy, 2017). Além disso, medicamentos não estimulantes foram desenvolvidos e aprovados neste século pelas agências reguladoras, como a atomoxetina e a guanfacina. Os não estimulantes são atraentes pois não tem potencial de abuso, o que os torna mais fáceis de prescrever. Apesar de serem menos eficazes no controlo dos sintomas da PHDA comparado aos estimulantes, estes beneficiam aproximadamente 75% dos indivíduos que tomam qualquer um dos medicamentos (Barkley, 2015).

As abordagens de tratamento não farmacológicas para o tratamento da PHDA podem ser necessárias por vários motivos como: (1) alguns doentes não respondem positivamente à medicação; (2) a medicação pode não produzir resultados ótimos em todos os domínios afetados pela PHDA; e (3) falta de acesso à medicação (Faraone, 2015). Entre os tratamentos não-farmacológicos, recentes investigações mostram que pode haver benefício em algumas áreas (Barkley, 2015). A psicoeducação dos pais, professores e crianças com PHDA possibilita a criação de uma estrutura que fornece informação que promove a desestigmatização da perturbação. Fatores como aprender sobre as causas da PHDA, comorbidades associadas, a

justificação dos planos de tratamento, inserem o doente na tomada de decisão e reforçam a adesão ao tratamento, de forma a prepará-los para as dificuldades que deverão enfrentar durante a vida. Também há uma série de intervenções na dieta, comportamentais e neurocognitivas criadas para diminuir as dificuldades da PHDA, porém, a força e a qualidade da evidência de suporte variam amplamente de tratamento para tratamento (Faraone, 2015). Uma das recentes intervenções criadas é a *Friendship Coaching* (Mikami et al., 2022), que utiliza os pais como terapeutas. Programas de treino de reabilitação cognitiva baseados em tecnologia de jogos de software de computador foram uma grande promessa deste século, no entanto, a investigação atual revela efeitos positivos, porém limitados. O treino de *neurofeedback* continua com a discussão sobre sua eficácia há mais de 20 anos, com estudos menos rigorosos a mostrarem benefícios clínicos, enquanto os mais rigorosos mostram menos benefícios (Barkley, 2015).

Neste século, o reconhecimento internacional da PHDA cresceu acentuadamente. As razões para este reconhecimento devem-se: (1) a expansão de grupos de apoio aos pais de crianças PHDA em muitos países; (2) ao aumento de publicações sobre a PHDA em revistas, especialmente de países em desenvolvimento ou não ocidentais; (3) ao surgimento de novas sociedades profissionais dedicadas à PHDA, com a realização de reuniões anuais com apresentações sobre temas relacionados com a perturbação; (4) ao crescente acesso à internet e, conseqüentemente, maior acesso a informação através de sites dedicados a PHDA, fóruns de discussão, e vídeos com conteúdo relacionado a perturbação. Esta internacionalização do conhecimento e estudos da PHDA permitiu uma maior padronização mundial para seu diagnóstico e tratamento (Barkley, 2015). É importante educar os pais e os doentes sobre a PHDA e os seus tratamentos para ajudá-los a compreender o valor de cada uma das opções de tratamento (Faraone, 2015).

1.1.1.6. Evolução do conceito do DSM ao DSM-5

Com a criação do DSM pela APA, em 1952, a chamada “disfunção cerebral mínima” foi descrita com uma constelação de sintomas semelhantes aos atuais, porém pensava-se que a perturbação teria origem de lesões cerebrais. No DSM-II (APA, 1968) a doença passou a ser chamada de “perturbação hiperkinética da infância/adolescência”, em que o fator principal para a designação era que os comportamentos diminuíssem na adolescência (Leahy, 2017).

A partir da terceira edição do DSM (DSM-III), publicada em fevereiro de 1980, foi apresentado pela primeira vez o diagnóstico de Perturbação de Déficit de Atenção (PDA) com dois subtipos, com ou sem hiperatividade, com início antes dos 7 anos e duração dos sintomas

maior que 6 meses (APA, 1980, como citado em Barkley, 2015). Com a intenção de melhorar ainda mais os critérios, em particular no que diz respeito à validação empírica, a revisão da terceira edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Perturbações Mentais (DSM-III-R), publicado em 1987, removeu o conceito de dois subtipos e renomeou-a como "Perturbação de Déficit de Atenção e Hiperatividade", voltando a incluir a hiperatividade no nome (Lange et al., 2010).

No decorrer da década de 1990, estudos pioneiros de neuroimagem identificaram evidência de anomalias estruturais no cérebro de crianças com PHDA, mais especificamente nas redes frontoestriatais, que eram menores nestas crianças (Barkley 2006, como citado em Lange et al., 2010). Biederman e colegas (1990) encontraram um componente genético para a perturbação. Também nesta época, foi finalmente reconhecido que a PHDA não era exclusivamente uma perturbação da infância, mas sim uma perturbação crónica e persistente que se mantinha na idade adulta em muitos casos (Lange et al., 2010).

Estas novas descobertas foram incorporadas à quarta edição do DSM (DSM-IV; APA, 1994), que incluiu e diferenciou os subtipos de PHDA: (1) predominantemente hiperativo, (2) predominantemente desatento e (3) combinado. Também acrescentou observações sobre a continuidade da PHDA na vida adulta e as correlações genéticas encontradas em estudos, como o maior número de casos em primos de primeiro grau. A revisão do texto do DSM-IV (APA, 2000), que permaneceu em uso até a atual DSM-5 (APA, 2013), não ofereceu nenhuma mudança nos critérios de diagnóstico (Leahy, 2017).

Hoje, os clínicos devem usar os critérios de diagnóstico estabelecidos pelo DSM-5 (APA, 2013). Esta última edição categorizou a PHDA como uma perturbação do neurodesenvolvimento, com a atualização do início dos sintomas para antes dos 12 anos, de forma a permitir que clínicos possam diagnosticar adultos com mais facilidade (APA, 2013, como citado em Barkley, 2015). Essa mudança também permitiu a possibilidade de diagnosticar a PHDA como uma comorbidade a perturbações do espectro do autismo (PEAs), para aqueles que atendem a ambos os conjuntos de critérios diagnósticos (APA, 2013, como citado em Barkley, 2015).

1.1.2. Etiologia da PHDA

As tentativas de perceber a etiologia da PHDA durante sua história foi acompanhada por polémica e controvérsia. Num extremo, a PHDA era vista como uma condição neurológica, resultante da genética, baseada em alterações cognitivas e que requer tratamentos físicos (dieta

ou medicação) para a modificação do comportamento. Este pensamento é evidenciado por estudos de neuroimagem, genética molecular, psicologia experimental e ensaios clínicos (por exemplo, Collingwood, 2016; Leahy, 2017; Arnett et al., 2015). No outro extremo, a PHDA era vista como uma alteração psicológica e não como uma perturbação, sendo as dificuldades originadas do ambiente, de alterações emocionais exigindo medidas de apoio e educacionais. As evidências que suportam esta hipótese são os grandes aumentos da prevalência ao longo do tempo, das diferenças de prevalência entre países, da presença de perturbações emocionais comórbidas e a inconstância no desempenho dos domínios cognitivos (Taylor 2011).

Na década de 1990, foi reforçada a visão da PHDA como influenciada por fatores neurológicos e genéticos. Claramente, a interação entre fatores genéticos e ambientais são bem aceite pelos profissionais, mas foi dada maior ênfase à questão genética (Barkley, 2015). As contribuições ambientais foram pouco investigadas e subestimadas por muito tempo. No entanto, provavelmente existem fortes influências do ambiente, como influências culturais que afetam a forma como o profissional aborda a perturbação e especialmente ao diagnóstico. Influências como esta dificultam a determinação da prevalência real da PHDA em países e no mundo (Taylor, 2011).

No século XXI, a etiologia genética da PHDA firmou-se, com estudos recentes identificando genes candidatos para a perturbação e novas regiões cromossómicas que merecem maior atenção de investigadores (Barkley, 2015). Meta-análises (Thapar, Cooper, Eyre, & Langley, 2013; Zhang et al., 2012) e o estudo de Collingwood (2016) compilaram evidências de genes relacionados com a PHDA. Entre as descobertas, foi constatado que a herdabilidade da PHDA estava entre 75% e 91%, e que múltiplos genes estavam envolvidos (Leahy, 2017). Estudos de neuroimagem mostraram que sujeitos com PHDA apresentavam anormalidades nos sistemas fronto-subcorticais do cerebelo, envolvidos na regulação da atenção, comportamento motor e inibição (Lange et al., 2010). Arnett e colegas (2015), desenvolveram um estudo com 2.332 gémeos e irmãos, concluindo que há uma distribuição desigual da PHDA em rapazes e raparigas (mais prevalente em rapazes), bem como o seu nível de gravidade, parece dever-se a fatores genéticos (Oliveira et al., 2018).

Outra descoberta importante é sobre o papel dos neurotransmissores como serotonina, dopamina e noradrenalina, muitas vezes indicados como responsáveis pela maioria dos sintomas atribuídos a perturbações psiquiátricas. O estudo de Conley e colegas (2015) atesta que: (1) níveis reduzidos de dopamina no CPF impactam a memória e a aprendizagem,

contribuindo para os sintomas de desatenção e dificuldades de memória; (2) a ineficiência no transporte de noradrenalina no CPF leva à impulsividade, desatenção e comportamentos hiperativos; (3) um menor número de recetores de serotonina, que auxiliam no controlo dos impulsos, podem estar relacionados a sintomas de hiperatividade e impulsividade observados em indivíduos com PHDA (Leahy, 2017). As consequências são sintomas como a baixa tolerância à espera, alta necessidade de recompensa imediata, falha na compreensão de regras, falha na previsão de consequências e emissão de respostas rápidas, porém imprecisas (Barkley et al., 2008; Strayhorn, 2002, como citado em Oliveira et al., 2021). Também há indícios de que não só os genes de regulação das redes noradrenérgicas e dopaminérgicas estão envolvidos na PHDA, mas também outros genes mais antigos, envolvidos na diferenciação e crescimento de neurónios (Barkley, 2015).

Apesar de toda a discussão envolvendo a natureza da PHDA e todos avanços ocorridos nas últimas décadas, a entidade clínica da PHDA permanece uma questão em aberto e requer investigação adicional (Lange et al., 2010).

1.1.3. Prevalência da PHDA

Estudos sobre a prevalência da PHDA foram feitos em diversas épocas e lugares, sendo os estudos mais antigos de origem norte-americana. Segundo o DSM-III-R (APA, 1987), a prevalência nesta época foi indicada em aproximadamente 3% das crianças nos Estados Unidos. Já no DSM-IV, a prevalência calculada nos Estados Unidos foi de até 5% em crianças em idade escolar (APA, 1994). Estudos mais recentes, como o de Visser e colegas (2014) estabeleceu que a PHDA afeta aproximadamente 11% das crianças em idade escolar nos Estados Unidos (Leahy, 2017), com aproximadamente 75% persistindo na idade adulta (Brown, 2013, como citado em Leahy, 2017). Uma recente meta-análise estimou a prevalência da PHDA a nível global, encontrando valores de 7.6% em crianças dos 3 aos 12 anos, o que está de acordo com as investigações prévias que estimavam a prevalência de PHDA entre 2 e 7% (Salari et al., 2023). Em Portugal é difícil aferir a prevalência da PHDA em crianças pois investigações de qualidade ainda são escassas, porém em um livro de Rodrigues & Antunes, publicado em 2014 (Mais forte do que eu! Hiperactividade e défice de atenção: causas, consequências e soluções), são indicadas taxas de prevalência da PHDA em Portugal entre 4 e 5% (Filipe, 2020).

A idade, o sexo, a etnia e o estatuto socioeconómico são também importantes quando se

considera a prevalência da PHDA. Estudos mostram que nas crianças e adolescentes, a PHDA afeta predominantemente homens, numa proporção de 4:1, sendo esta discrepância menor na idade adulta, possivelmente devido ao subdiagnóstico no sexo feminino na infância ou aos efeitos específicos do sexo na PHDA ao longo do curso da perturbação. Embora a verdadeira prevalência do PHDA não varie com a etnia, alguns estudos associam estes fatores devido ao menor acesso a esse tipo de cuidados, o que afeta desproporcionalmente grupos étnicos específicos (Faraone et al., 2015).

1.2. Sono, saúde mental e comportamento

O sono tem grande impacto na saúde e no bem-estar das crianças, sendo vital para o desenvolvimento saudável e a capacidade de aprendizagem (Lund et al., 2021). O acúmulo de evidências indica que o sono inadequado, tanto em duração quanto em qualidade, pode comprometer a saúde física e mental e o funcionamento psicossocial dos jovens (Falbe et al., 2015, como citado em Lissak, 2018). Estudos longitudinais sugerem que a privação do sono no início da vida é altamente preditiva de problemas afetivos e comportamentais no futuro (Maski & Kothare, 2013). Em crianças saudáveis, o sono insuficiente tem sido associado a um mau desempenho escolar (por exemplo, Astill et al., 2012; Dewald et al., 2010), a problemas comportamentais, como défice de atenção, e a sintomas emocionais, como ansiedade e depressão (por exemplo, Gregory & Sadeh, 2012; Maski & Kothare, 2013, como citado em Atrooz & Salim, 2020).

É proposto que o sono é importante em vários processos do neurodesenvolvimento como a sinaptogênese, poda sináptica, mielinização dos axónios e neurogênese. Consequentemente, a menor qualidade do sono tem sido associada com a diminuição da integridade sináptica e da maturação dos circuitos neurais (Frank et al., 2001; Lopez et al., 2008, como citado em Atrooz & Salim, 2020). O estudo recente de Atrooz e Salim, de 2020, sugere que *stress* oxidativo, inflamação e disfunção glial são mecanismos subjacentes a estas mudanças. Como o sono no início da vida modula o funcionamento neurocomportamental e a cognição não é totalmente compreendido. Alguns investigadores sugeriram que as significativas mudanças nos fusos de sono e na atividade de ondas lentas (ambas medidas através de EEG), que ocorrem durante a infância e a adolescência, podem ter um impacto no desenvolvimento neurocomportamental e nas funções executivas. No entanto, mais pesquisas são necessárias para investigar a associação entre sono e desenvolvimento neurocomportamental (Kurth et al., 2015; Lopez et al., 2010;

Maski & Kothare, 2013, como citado em Atrooz & Salim, 2020).

Apesar das fortes evidências sobre a importância do sono, a duração do sono em crianças diminuiu ao longo do tempo. Iglowstein et al. (2003) encontraram uma diminuição de cerca de uma hora na duração do sono em crianças entre 1974 e 1986 (Gruber et al., 2014). Estudos que abrangem um século inteiro também indicam uma redução inquietante na duração habitual do sono das crianças (Galland et al., 2011; Iglowstein et al., 2003; Terman & Hocking, 1913, como citado em Astill et al., 2012). No estudo de Magee et al, de 2014, realizado na Austrália, estimou-se que as crianças em 2011 dormiram, em média, uma hora a menos por noite quando comparadas com as crianças do início do século XX (Lissak, 2018). Em outra investigação realizada em 2014 pela National Sleep Foundation, nos Estados Unidos, concluiu que aproximadamente 55% das crianças e adolescentes não tem um sono adequado e que crianças de 6 a 11 anos dormem menos do que as 11 horas recomendadas por noite (Buxton et al., 2015, como citado em Atrooz & Salim, 2020). Em Portugal, tendo como referência os valores de duração de sono de Iglowstein et al. (2003), mais de 10% das crianças têm uma duração do sono inferior à média, em mais de dois desvios-padrão (Silva et al., 2013).

1.3. Relação entre a PHDA e Sono

A privação de sono em crianças tem sido associada a dificuldades afetivas e comportamentais (Atrooz & Salim, 2020), por exemplo, perturbações de ansiedade e depressão, problemas de atenção e conduta (Gregory & Sadeh, 2012), além de sintomas de hiperatividade (Lissak, 2018). Queixas de problemas de sono em crianças com PHDA não são incomuns na prática clínica. Desde a década de 1950, e em 1973, publicações que analisavam “crianças hipercinéticas” e crianças com “disfunção cerebral mínima” (antigas categorias nosográficas que incluíam crianças com características semelhantes às da PHDA) tinham “problemas noturnos” e uma maior frequência de dificuldades relacionadas ao sono como “dificuldade em adormecer”, “dificuldade em permanecer dormindo” e “despertar precoce” (Konofal et al., 2010).

Associações entre sintomas de PHDA e problemas de sono foram estabelecidas em vários estudos (por exemplo, Aronen et al., 2000; Dahl et al., 1991; Gruber et al., 2000; Owens et al., 2000, como citado em Steenari et al., 2003). Na investigação de Corkum et al., em 1998, pais relataram problemas de sono em 25 a 50% das crianças com diagnóstico de PHDA, mesmo na ausência de uso de medicação estimulante (Maski & Kothare, 2013). Na revisão de Konofal et

al., de 2010, estudos com parâmetros subjetivos encontraram resultados significativos em maior “resistência na hora de dormir”, maiores “dificuldades para iniciar o sono”, “despertares noturnos”, “dificuldades para acordar pela manhã”, “distúrbios respiratórios do sono” e “sonolência diurna”, em comparação com o grupo controlo. Nos estudos com parâmetros objetivos, a “latência para início do sono” (medido por actigrafia), o número de mudanças de fase por hora de sono, e o índice de apneia-hipopneia foram significativamente maiores nas crianças com PHDA, em comparação ao grupo controlo. Crianças com PHDA também apresentaram menor “eficiência do sono” (percentagem do tempo total passado na cama que uma pessoa está realmente dormindo) na polissonografia (PSG), menor “tempo real de sono” na actigrafia e maior “tempo médio para adormecer”, comparado ao grupo controlo (Konofal et al., 2010). Em estudos mais recentes, análises de regressão múltipla mostraram que os problemas de sono e crianças com PHDA estavam significativamente associados quando todas as covariáveis foram controladas (Hong et al., 2021).

A relação entre sono e PHDA é complexa. Ainda não está claro se os problemas do sono são intrínsecos à própria perturbação ou até que ponto o sono interrompido resulta na disfunção neurocomportamental (Maski & Kothare, 2013). Em algumas situações, problemas de sono podem estar por trás dos sintomas de PHDA (Steenari et al., 2003), ou o cansaço excessivo, resultante da má qualidade do sono, pode desencadear ou aumentar sintomas da PHDA (Geissler et al., 2014, como citado em Lissak, 2018). Investigações sugerem que a privação ou interrupção do sono, em crianças com desenvolvimento típico, pode comprometer o estado de alerta e o funcionamento neurocomportamental, sendo possível que os problemas do sono contribuam para a etiologia e exacerbação dos sintomas da PHDA (Sadeh et al., 2003; Beebe & Gozal, 2002; Gregory et al., 2009, como citado em Gregory & Sadeh, 2012). Estudos de caso (por exemplo, Corkum et al., 1998; Picchietti & Walters, 1994) relataram melhora na atenção e redução da hiperatividade após tratamento de problemas específicos do sono (Steenari et al., 2003).

1.4. A popularização do uso de dispositivos móveis e o impacto na saúde das crianças

Nas últimas décadas, ocorreu uma grande mudança no estilo de vida devido à incorporação dos dispositivos eletrónicos na vida diária das pessoas. Estes tornaram-se uma parte essencial da vida dos jovens e as crianças de hoje crescem rodeadas por eles (Lund et al., 2021). Esta exposição pode trazer benefícios em diversas áreas como a educação, interação social ou saúde.

Exemplos disto são as novas formas de aprendizagem através de programas interativos de qualidade, acesso a formas de comunicação entre pessoas geograficamente distantes e acesso a maior informação sobre saúde de forma *online* (Rafael et al., 2020).

De acordo com a investigação, realizada em 2016 por Chassiakos et al., nos Estados Unidos, 52% das crianças dos 0 aos 8 anos tinham acesso a um dispositivo móvel em 2011. Em 2013 estes números subiram para 75%. Na investigação de Magee et al. (2014), na Austrália, o tempo médio de ecrã entre crianças de 8 a 18 anos em 1999 era de 6.21 horas por dia e em 2009 subiu para 7h38 (Lissak, 2018). Em Portugal, o estudo de Póvoas et al. (2013) sugerem que 54.3% das crianças entre os 11 meses e os seis anos e meio tinham um “tempo de ecrã” diário superior a duas horas (Rafael et al., 2020), e que a maioria das crianças até os 10 anos de idade utilizava o ecrã de duas a cinco horas por dia (Ponte & Batista, 2019; Dias et al., 2013, como citado em Rafael et al., 2020).

Entidades como a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Associação Americana de Pediatria (AAP), a Associação Americana de Psiquiatria da Criança e Adolescente (AAPCA) e a Sociedade de Pediatria Canadense (SPC) emitiram recomendações quanto ao “tempo de ecrã”, como manter o tempo das refeições e de leitura sem exposição a ecrãs e evitá-los pelo menos uma hora antes de dormir. Aconselham ainda que exista um horário designado para ficar com os ecrãs desligados e espaços sem ecrãs, como nos quartos (Rafael et al., 2020). Em Portugal ainda não há recomendações específicas para o tempo de ecrã em cada idade (Rodrigues, 2022). Embora estes dispositivos sejam amplamente aceites e acessíveis no ambiente doméstico, a compreensão como o acesso e o uso dos dispositivos eletrónicos podem impactar os padrões de sono das crianças ainda é maioritariamente desconhecido (Lund et al., 2021). O “tempo de ecrã” pode retirar tempo para atividades essenciais para o desenvolvimento psicoafetivo e social, como o sono, lazer, socialização e interação com pares e cuidadores (Rafael et al., 2020).

1.5. Relação entre a PHDA e Tempo de Ecrã

Uma área de interesse crescente é a relação entre “tempo de ecrã” e saúde mental, em que investigações apontam associações a diversas condições, inclusive a PHDA (Rafael et al., 2020). As crianças saudáveis podem apresentar vários sintomas característicos da PHDA, como problemas de atenção, hiperatividade e impulsividade, mas mesmo assim, não ter a perturbação (Lissak, 2018), o que gera um desafio na busca de associações entre estas variáveis. Estes

comportamentos são referidos como “relacionados ao PHDA” e investigações apontam que estão associados a um maior tempo de ecrã (Nikkelen & Valkenburg, 2014, como citado em Lissak, 2018). Em estudos acerca deste assunto, crianças e adolescentes de 6 a 17 anos com diagnóstico de PHDA ou classificados com problemas de atenção/impulsividade tiveram uma maior taxa de tempo de ecrã (por exemplo, Charmaine et al., 2015; Gentile et al., 2012), mas ao mesmo tempo, concluíram que o conteúdo a que foram expostas contribuiu significativamente na previsão de problemas de atenção (por exemplo Gentile et al., 2012) e que atividades que utilizam ecrãs, como ver televisão e jogar videojogos, estão associadas ao aumento de problemas de atenção (por exemplo, Swing et al., 2010), o que aponta uma causalidade bidirecional entre o tempo de ecrã e problemas de atenção/impulsividade (Lissak, 2018). Notável é o estudo de caso que acompanhou a reabilitação de um jovem com “tempo de ecrã” excessivo, e que, em 11 semanas, concluíram que o diagnóstico de PHDA talvez não fosse apropriado para ele, sendo apontado os hábitos de tempo de ecrã como único fator associado à redução dos sintomas. O tempo excessivo de ecrã parece exacerbar o comportamento relacionado ao PHDA e também pode ser um fator contraditório para o progresso bem-sucedido das intervenções (Lissak, 2018).

Entretanto, alguns estudos não encontraram associações significativas entre a PHDA e o tempo de ecrã. Numa revisão sistemática de 2022, não foi encontrada uma evidência robusta de uma relação causal e unidirecional entre o tempo de ecrã e a PHDA (Rodrigues, 2022). Estudos transversais (por exemplo Stevens, 2006; Christakis & Zimmerman, 2006, Fergunson, 2011), que utilizaram Modelagem de Equações Estruturais (MEE), também não encontraram associações entre a PHDA e o tempo de ecrã (Cavalli et al., 2021). Além disso, uma revisão de 2019, com populações de crianças e adolescentes, concluiu que a associação entre tempo de ecrã e problemas comportamentais, ansiedade, hiperatividade e atenção era fraca (Stiglic & Viner, 2019 como citado em Cavalli et al., 2021).

Até o momento, poucos são os esforços para estabelecer estratégias de intervenção estruturadas para ajudar os pais a limitar o tempo de ecrã de seus filhos com PHDA. Apesar de serem relatados limites de tempo de ecrã e monitorização dos conteúdos impostos pelos pais, crianças com PHDA passam muito tempo diante do ecrã (Tandon et al., 2019). Crianças com PHDA podem estar suscetíveis a passar um maior tempo à frente do ecrã como forma de distração, evitamento de situações e do mundo real ou por questões de autorregulação (Rafael et al., 2020). Estudos anteriores identificaram dificuldades das crianças com PHDA em pararem de jogar videojogos por conta própria, em comparação com o grupo controlo (por

exemplo, Bioulac et al., 2008; Mazurek & Engelhardt, 2013), o que gera dificuldades para que os seus pais limitem e/ou monitorizem o tempo de ecrã (Tandon et al., 2019).

1.6. Relação entre Sono e Tempo de Ecrã

O perfil emergente de usuários excessivos de ecrã retrata um indivíduo jovem com sono inadequado e maior *stress* fisiológico, propenso a devaneios (“*mind wandering*”) ou até mesmo comportamentos relacionados à PHDA (Lissak, 2018). Vários estudos investigaram as causas da diminuição da duração do sono entre os jovens e os resultados tem sido consistentemente relacionados à ampla exposição aos dispositivos eletrônicos, incluindo televisão, computadores, videojogos, telemóveis e música (Cain & Gradisar, 2010). O horário de início escolar e a carga de trabalho acadêmico também levam à insuficiência do sono em crianças e adolescentes em idade escolar (Wheaton et al., 2016, como citado em Atrooz & Salim, 2020). É crucial que as investigações abordem continuamente o uso das novas tecnologias e suas implicações nos padrões de sono de crianças e adolescentes.

Revisões sistemáticas e meta-análises estabeleceram uma correlação entre o uso de dispositivos eletrônicos e o sono (Lund et al., 2021). Resultados de investigações transversais sugerem uma associação inversa entre a duração do sono e o tempo de ecrã, e um estudo longitudinal de Magee et al., de 2014, com crianças de 4 a 8 anos, sugere uma associação bidirecional (Lissak, 2018). Resultados mais consistentes indicam que o uso de dispositivos eletrônicos se associa ao “atraso para ir para a cama” e menor “duração do sono” (Cain & Gradisar, 2010), “hora de dormir tardia” e “início do sono tardio” (Lund et al., 2021). Em alguns casos, apenas a própria presença destes dispositivos no quarto, foram associados a “hora de dormir tardia” e menor “duração de sono”. Além disso, foram encontradas evidências de uma associação entre o uso de televisão e telemóvel na hora de dormir, o tempo total de ecrã, e “distúrbios do sono” e “despertares noturnos” (Lund et al., 2021). Em todos os tipos de dispositivos, 90% dos estudos publicados mostram uma associação significativa com pelo menos um dos resultados do sono medidos. O dispositivo com menor probabilidade de ter uma associação adversa com os resultados do sono é a televisão (76% dos estudos), o que sugere que o tempo de ecrã interativo, como o uso do computador e videojogos, é mais prejudicial ao sono do que o tempo de ecrã passivo, como assistir a televisão ou ouvir música (Hale & Guan, 2015).

O uso de dispositivos eletrônicos pode relacionar-se com a menor qualidade do sono de

algumas maneiras: deslocamento temporal (com mais tempo em frente aos ecrãs, há menos tempo disponível para dormir), excitação (*arousal*) psicológica e fisiológica (o conteúdo e a interação social podem interferir na capacidade de adormecer e permanecer dormindo) e o efeito da luz (tanto no ritmo circadiano, quanto no estado de alerta). O efeito no ritmo circadiano é mediado pela menor produção do hormônio melatonina, que promove o sono, devido a luz brilhante dos ecrãs (Hale, & Guan, 2015). Por exemplo, estudos experimentais demonstraram que a luz de comprimento de onda curto, emitida pelos ecrãs, interrompe ou atrasa a produção normal de melatonina (por exemplo, Higuchi et al., 2003) e que a exposição à luz à noite tem um impacto direto no ciclo circadiano da melatonina (por exemplo Münch et al, 2006) levando a distúrbios do ritmo circadiano e insônia (Green et al., 2017; Figueiro & Rea, 2010, como citado em Cavalli et al., 2021).

1.7. Relação entre a PHDA, Sono e Tempo de Ecrã

As relações entre o sono, tempo de ecrã e a PHDA também tem sido exploradas por diversos autores, dado que o tempo de ecrã excessivo e sono inadequado podem ocorrer simultaneamente em muitas crianças com PHDA (Tandon et al., 2019). Nestes casos, o sono pode ser um fator de confusão (variável parasita), um mediador ou uma variável independente (Hale & Guan, 2015). A exposição aos ecrãs (exposição noturna aos ecrãs e presença no quarto), está associada a distúrbios do sono, maiores déficits de atenção e sintomas de hiperatividade/impulsividade em crianças (Cavalli et al., 2021). Uma revisão sistemática recente conclui que crianças americanas com PHDA tinham probabilidade quase duas vezes menor de ter comportamentos de estilo de vida saudáveis, como tempo de ecrã e sono de qualidade, em comparação com crianças sem PHDA (Holton & Nigg, 2016; Reale et al., 2017; Tong et al., 2016, como citado em Hong et al., 2021). Outra revisão sistemática, de 2010, já apoiava a premissa de que crianças em idade escolar se deitam sucessivamente mais tarde e que a utilização de dispositivos eletrónicos levava a uma menor “duração do sono”, no entanto, a investigação sobre estes efeitos em patologias específicas, como a PHDA, ainda precisa de mais evidência (Cain & Gradisar, 2010, como citado em Rodrigues, 2022).

Em uma investigação recente, a variação nos problemas de sono foi significativamente explicada pelo PHDA infantil quando controladas as covariáveis de idade, sexo, PHDA dos pais, educação, renda e país de residência. Fatores de estilo de vida, entre eles o tempo de ecrã, apareceram como mediadores significativos no impacto do PHDA na explicação das

dificuldades do sono (Hong et al., 2021). Por outro lado, Levelink et al., em um estudo de coorte longitudinal, não encontraram associações significativas entre o tempo de ecrã e a duração do sono na primeira infância, e um diagnóstico de PHDA aos 8 anos (Levelink et al., 2021). Algumas crianças poderiam beneficiar-se duplamente de estratégias que se concentram na diminuição do tempo de exposição aos ecrãs para também melhorar o sono (Tandon et al., 2019).

1.8. Relação entre a PHDA, Atenção e Funções Executivas (FEs)

A atenção desempenha um papel fundamental em diversos aspetos do comportamento humano e sua interação com o ambiente, influenciando a percepção, a memória, o aprendizado e a tomada de decisão. Existem diferentes formas de atenção, incluindo a atenção seletiva e atenção sustentada (Lima, 2005). As funções executivas (FEs) referem-se a um conjunto de processos neurocognitivos de ordem superior inter-relacionados, que facilitam e regulam pensamentos e comportamentos direcionados a objetivos e resolução de problemas (Baddeley, 2007; Miyake et al., 2000, como citado em Soto et al., 2021). Consistem em cinco domínios frequentemente relatados, como controlo inibitório, planeamento, flexibilidade mental, memória de trabalho, e fluência (Inagaki, 2011). Estas FEs básicas, por sua vez, apoiam uma série de habilidades cognitivas secundárias, incluindo habilidades organizacionais (por exemplo, Kofler et al., 2017), manutenção de metas (eg. Engle & Kane 2004), vigilância (eg. Raiker et al. 2012), consistência de resposta (eg. Kofler et al., 2014; Wiemers & Redick 2018), perseveração (eg. Miyake et al. 2000) e tolerância a atrasos (eg. Patros et al. 2015) (Soto et al., 2021).

Um dos correlatos neuropsicológicos mais comuns dos sintomas de PHDA (desatenção, impulsividade e hiperatividade) é o mau funcionamento executivo (Willcutt et al., 2005, como citado em Tillman & Granvald, 2015). Em 1997, Barkley indicou que a PHDA é caracterizada principalmente por uma deficiência na inibição comportamental, que resulta em prejuízos na memória de trabalho não-verbal, memória de trabalho verbal, e na autorregulação do afeto, motivação e excitação. Esta ideia é apoiada por diversos estudos empíricos que demonstram o envolvimento da inibição, da memória de trabalho verbal e não verbal, da autorregulação e planeamento na PHDA (por exemplo, Frazier et al., 2004; Rapport et al., 2008; Sounga-Barke et al., 2002; Khaledi et al., 2019; como citado em Miklós et al., 2019).). Em contraste, alguns investigadores questionam se as FEs tem papel central na perturbação (por exemplo, Doyle et

al., 2000; Nigg et al., 2005; Wodka et al., 2008; Trani et al., 2011; como citado em Miklós et al., 2019). Além das FEs, acredita-se que outras capacidades cognitivas também estejam prejudicadas na PHDA, como os diversos domínios da atenção. Há dificuldade maiores em relação ao estado de alerta, vulnerabilidade à distração, atenção dividida, flexibilidade cognitiva e inibição. Entre os sintomas de desatenção do DSM-5, vários itens especificam um défice na atenção sustentada, o que sugere que as deficiências na atenção sustentada são um aspeto clínico essencial na PHDA (Miklós et al., 2019).

Através de estudos de neuroimagem, foi sugerido que crianças com PHDA têm dificuldades nas FEs devido a diferenças na estrutura do lobo frontal. A desatenção, hiperatividade e impulsividade, típicas da PHDA, podem refletir uma disfunção das vias fronto-subcorticais (Inagaki, 2011). Embora associações entre sintomas da PHDA e FEs sejam comumente encontradas na literatura (por exemplo, Seidman, 2006; Willcutt et al., 2005), elas geralmente tem apenas efeitos moderados, e as visões contemporâneas sobre a etiologia da PHDA enfatizam que nem todas as crianças com essa condição apresentam prejuízo nas FEs (por exemplo, Nigg et al., 2005; Sonuga-Barke, 2005) e variáveis moderadoras podem influenciar a ligação entre os sintomas da PHDA e as FEs (Tillman & Granvald, 2015).

1.9. Relação entre a PHDA, Sono, Tempo de Ecrã, Atenção e Funções Executivas (FEs).

Estudos com ressonância magnética funcional (fMRI) envolvendo privação de sono, demonstraram a importância do sono para a função cognitiva e aprendizagem (por exemplo, Chee & Chuah, 2008). Foram reportadas alterações nas regiões do cérebro, incluindo o lobo frontal e parietal, áreas de processamento sensorial secundário e áreas do tálamo (Goel et al., 2009, como citado em Atrooz & Salim, 2020). A maior parte das investigações sobre a relação entre o sono, cognição e problemas comportamentais concentram-se em adultos, sendo um tema ainda pouco explorado em crianças saudáveis em idade escolar. Seria de grande interesse determinar como o sono se relaciona com diferentes domínios cognitivos, como atenção sustentada e funcionamento executivo (Astill et al., 2012). Na meta-análise de Astill et al., de 2012, desenvolvida com o propósito de estabelecer relações entre o sono, domínios cognitivos e problemas comportamentais, estudos transversais sugeriram associação entre a qualidade ou duração do sono com o funcionamento executivo (eg. Sadeh et al., 2002) e associação entre menor duração de sono e problemas académicos (eg. Fallone et al., 2005). Alguns estudos

encontraram associações entre o sono e as funções executivas, mas não com a atenção sustentada (por exemplo, Randazzo et al., 1998). Enquanto outros não encontraram quaisquer associações entre a quantidade ou qualidade do sono com problemas comportamentais ou a cognição (Eliasson et al., 2002; Loessl et al., 2008; Mayes et al., 2008; Terman & Hocking, 1913; Carskadon et al., 1981; Fallone et al., 2001, como citado em Astill et al., 2012).

A relação entre o tempo de ecrã, atenção e as FEs também é importante para a investigação dos impactos das novas tecnologias na saúde das crianças. Para crianças pequenas, as experiências lúdicas não-digitais promovem as funções executivas e habilidades de pensamento de ordem superior, como o controlo de impulsos, regulação emocional e persistência em tarefas (American Academy of Pediatrics, Media and Young Minds, 2016, como citado em Lissak, 2018). O tempo excessivo de ecrã está associado a resultados negativos na cognição, incluindo a desatenção (Tandon et al., 2019). A exposição excessiva durante a infância pode habituar a mente a se distrair mais facilmente com estímulos externos, ou seja, à falta de atenção sustentada (Lissak, 2018). Outra preocupação é acerca da atenção dividida, já que os jovens assumem, a todo o instante, “comportamentos multitarefa” nos dispositivos eletrónicos atuais. Na investigação de Pea et al. (2012) descobriram que, entre estudantes universitários, uma maior pontuação em “multitarefa” corresponde à diminuição da massa cinzenta no córtex cingulado anterior, associado ao desempenho do controlo cognitivo e à regulação socioemocional. Esta mesma população apresentou, em outro estudo, uma associação entre diminuição da massa cinzenta, má deteção de conflitos, aumento do neuroticismo e impulsividade, pouco controlo sobre o comportamento direcionado a objetivos (comportamentos planeados para um propósito) e aumento do comportamento de busca de sensações (comportamentos de risco, que envolvem emoções) (Loh & Kanai, 2014, como citado em Lissak, 2018). Mais estudos são necessários para explorar estas associações em crianças em período escolar, e determinar qual a extensão do impacto destas alterações cerebrais, cognitivas e comportamentais.

No que se refere a crianças com PHDA, o estudo de Tandon et al. (2019) constatou que estas apresentaram mais “distúrbios do sono”, e tiveram menos noites de “sono adequado” em comparação com o grupo controlo. Crianças com PHDA se beneficiariam de intervenções para promover comportamentos de sono mais saudáveis (eg. Stein et al, 2012), dado que o sono inadequado afeta negativamente a autorregulação, a irritabilidade e as funções executivas, o que podem ser revertidas com uma duração adequada do sono (Tandon et al., 2019).

Quando se investiga o PHDA em crianças, é importante saber se há mediadores entre

fatores como o tempo de ecrã, qualidade do sono, atenção e funções executivas, para a compreensão destes impactos na PHDA. A identificação de potenciais mediadores pode ser útil para compreender qual a melhor forma de manejar os sintomas da PHDA e lidar com as rotinas da vida cotidiana nos esforços para melhorar o bem-estar e a qualidade de vida destas crianças (Hong et al., 2021). Um estudo recente, de 2021, concluiu que a exposição noturna ao ecrã perturba diretamente o sono e indiretamente perturba a atenção/comportamento diurno em crianças em idade escolar, além de ser um agravador significativo dos sintomas de PHDA por meio de sua influência negativa na qualidade do sono (mediador). Além disso, os distúrbios do sono previram fortemente pontuações mais altas de PHDA. O sono parece ter um papel determinante no efeito da exposição ao ecrã, por isso é necessário levá-lo em consideração em estudos sobre o impacto dos ecrãs na vida diária (Cavalli et al., 2021), além das associações destes fatores com a PHDA, atenção e FEs.

CAPÍTULO II

2. Objetivos

Com base nestas preocupações teóricas e práticas, a investigação atual tem a intenção de integrar os fatores da qualidade do sono, do tempo de ecrã e das funções executivas/atenção para investigar as suas associações em crianças com e sem PHDA, em Portugal. Os objetivos específicos são: 1) examinar se a PHDA em crianças explica significativamente a variação nos padrões de qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas e 2) explorar as relações entre os padrões de qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas em crianças com e sem PHDA, em idade escolar.

Neste contexto, a questão de investigação deste estudo é: “Como a qualidade do sono, tempo de ecrã e funções executivas estão associadas em crianças com e sem PHDA em idade escolar?”. Além disso será analisado de forma exploratória se há associação entre qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas em crianças com e sem PHDA, e se as associações são diferentes entre os grupos.

Para explorar a primeira questão formularam-se as seguintes hipóteses: (1) “Indivíduos com PHDA têm um desempenho na atenção/funções executivas significativamente inferior em comparação com indivíduos sem PHDA”; (2) “Indivíduos com PHDA têm um padrão de qualidade do sono significativamente inferior em comparação com indivíduos sem PHDA”; (3) “Indivíduos com PHDA têm um tempo de ecrã significativamente diferente em comparação com indivíduos sem PHDA”;

As variáveis dependentes (VDs) em estudo são: o funcionamento executivo/atenção (operacionalização: resultados das provas neuropsicológicas de funções executivas/atenção); a qualidade do sono (operacionalização: Índice de Perturbação do Sono e Tempo de Sono Diário, que é obtido a partir da cotação do CSHQ-PT); e o tempo de ecrã (operacionalização: resultados obtidos no questionário de tempo de ecrã passado aos pais, QTEC). A variável independente (VI) é a presença de PHDA.

3. Métodos

Este é um estudo quantitativo, correlacional com desenho transversal.

3.1. Participantes

Em uma amostra de conveniência, crianças com idades entre os 7 e 12 anos foram recrutadas numa clínica especializada em neurologia localizada no distrito de Lisboa e numa escola na área metropolitana de Lisboa. As crianças foram divididas em dois grupos: Grupo Controlo (GC) e Grupo PHDA (GPHDA). Os critérios de inclusão para ambos os grupos são: a) idade entre os 7 e 12 anos; b) português como língua materna; c) autorização dos pais a partir de consentimento informado. O consentimento explica de forma sucinta o objetivo e procedimentos do estudo. Para o GPHDA, ainda é necessário o diagnóstico clínico de PHDA confirmado por neurologista ou pediatra capacitado. Foram excluídas as crianças com: a) presença de outras perturbações do neurodesenvolvimento ou de outras patologias com interferência no sistema nervoso e b) pontuação abaixo do percentil 10 nas Matrizes Progressivas de Raven Coloridas. A amostra final é constituída por 36 participantes (descrição completa na secção dos resultados).

3.2. Instrumentos e Materiais

Foram seleccionados questionários de autopreenchimento para recolha de dados sociodemográficos (Anexo A), sobre a qualidade do sono (Anexo B) e sobre o tempo de ecrã das crianças (Anexo C). Os questionários são preenchidos por seus representantes legais, de forma anónima e voluntária. Paralelamente, foi desenvolvido um protocolo de avaliação neuropsicológica (testes cognitivos) baseado na revisão da literatura, que visa medir o nível intelectual (critério de exclusão) e as capacidades de atenção e funções executivas. Deste modo, avaliaram-se os dados sobre a qualidade do sono, tempo de ecrã e as funções cognitivas descritas utilizando os instrumentos a seguir.

3.2.1. Versão portuguesa do Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ-PT).

A qualidade subjetiva do sono será avaliada com o Questionário de Hábitos de Sono Infantil, CSHQ-PT, validado em Portugal (Silva et al., 2014), baseada na escala original de Owens et al. (2000). Esta medida tem sido utilizada como uma ferramenta de rastreio válida para problemas de sono em crianças com PHDA (Lycett et al., 2015), tanto em amostras comunitárias como clínicas.

Tem por objetivo caracterizar os hábitos de sono das crianças entre os 2 e os 10 anos e é preenchido com base no padrão de sono da última semana ou numa semana recente habitual.

As respostas aos itens são dadas segundo uma escala de três pontos: “Habitualmente” – se o comportamento ocorre 5 ou mais vezes durante a semana; “Às vezes” – se o comportamento ocorre 2 a 4 vezes durante a semana; “Raramente” – se o comportamento ocorre apenas 1 vez durante a semana ou nunca acontece. Irá utilizar-se a versão reduzida deste instrumento que inclui 33 itens e a cotação total dá-nos o Índice de Perturbação do Sono (IPS). Uma pontuação mais elevada simboliza uma maior perturbação do sono. A versão portuguesa inclui 1 item adicional (relativamente à versão original) sobre adormecer a ver televisão/ecrã que se mostrou muito relevante na população portuguesa (Silva et al., 2013). O conjunto de 33 itens está organizado em cinco dimensões: sonolência diurna (itens 26, 27, 28, 29, 30 e 31); dificuldade em dormir sozinho/ansiedade associada ao sono (itens 3, 4, 5, 8 e 16); sonambulismo e parassónias (itens 12, 13, 14, 22, 23, 24 e 25); duração do sono (itens 1, 2, 6, 9, 10, 11 e 25) e perturbação respiratória do sono (itens 18, 19 e 20) (Silva et al., 2014).

3.2.2. Questionário Sobre Tempo de Ecrã em Crianças (QTEC).

A versão adaptada do Questionário Sobre Tempo de Ecrã em Crianças de Cristo (Peceguina & Rato, 2020), o Questionário Sobre Tempo de Ecrã em Crianças (QTEC), será utilizado. Este instrumento é constituído por diversas escalas de likert (e.g. (1) nunca ou quase nunca; (2) 15 a 30 minutos por dia; (3) 30 minutos a 1h por dia; (4) 1 a 2 horas; (5) 2 a 3 horas; (6) 3 a 4 horas por dia e (7) mais de 4 horas por dia). É pedido aos pais que reportem, separadamente, o tempo médio de utilização de cada dispositivos eletrónicos (televisão, telemóvel, tablet, computador e consola) pela criança durante uma semana típica e ao fim-de-semana. Para analisar o dados, converte-se os índice a partir dos tempos mencionados em minutos (e.g. (1) 0 minutos, (2) 22.5 minutos, (3) 45 minutos, (4) 90 minutos, (5) 150 minutos, (6) 210 minutos, e (7) 270 minutos), utilizando a seguinte fórmula: $(\text{tempo de ecrã durante a semana} \times 5 + \text{tempo de ecrã durante o fim-de-semana} \times 2) / 7$ dias (Jusienė et al., 2020). A versão original foi desenvolvida por um grupo de investigadores da *Faculty of Philosophy (Lithuania)* (Jusienė et al., 2020), sendo que a versão traduzida para português (Cristo et al., 2020) foi adaptada para o contexto deste estudo (crianças do primeiro ciclo escolar), remetendo igualmente para questões acerca do tempo médio despendido pelas crianças, durante a semana e/ou ao fim de semana, nos dispositivos eletrónicos (televisão, telemóvel, tablet, computador e consola), para atividades de educação informal, atividades de lazer, frequência de refeições em frente aos ecrãs, uso da internet, regras no uso dos dispositivos de ecrã e domínios de utilização como atividades educacionais.

3.2.3. Provas de atenção/funcionamento executivo da BANC

A Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra (BANC) foi concebida para examinar indivíduos entre os 5 e os 15 anos de idade e é composta por 15 testes neuropsicológicos que permitem obter uma avaliação abrangente das funções neurocognitivas mais importantes: orientação, memória, linguagem, atenção/funcões executivas, motricidade e lateralidade. O desempenho pode ser analisado com base em diferentes pontuações nos testes e em três resultados compósitos: (1) Índice Global de Linguagem; (2) Índice Global de Memória; (3) Índice Global de Atenção/Funções Executivas. Para o presente estudo, interessamos somente algumas provas que compõem este último compósito, nomeadamente: Fluência Verbal (Semântica e Fonémica); Cancelamento de Sinais; e Trilhas (Simões et al., 2016).

3.2.3.1. Fluência Verbal BANC

Avalia a aptidão para gerar palavras de acordo com categorias semânticas e fonémicas, pelo que se subdivide em 2 provas – fluência verbal semântica (5-15 anos) e fluência verbal fonémica (7-15 anos). Ambas incluem três itens cada, com um tempo limite de realização de 60 segundos para cada item. Na prova de fluência verbal semântica, o indivíduo deverá dizer o número máximo de palavras que conseguir relativamente às seguintes categorias semânticas: “nomes de animais” (item 1); “nomes de meninos e meninas” (item 2); e “nomes de coisas para comer” (item 3). Na prova de fluência verbal fonémica, o sujeito deverá dizer o número máximo de palavras que conseguir relativamente às seguintes categorias fonémicas: “palavras que começam com a letra P” (item 1); “palavras que começam com a letra M” (item 2); e “palavras que começam com a letra R” (item 3). Para efeitos de cotação, contabiliza-se o número total de palavras corretas ditas pela criança ao longo de cada item, atribuindo-se 1 ponto a cada palavra. No final, são obtidos dois resultados, o Total de Fluência Verbal Semântica e o Total de Fluência Verbal Fonémica, que resultam da soma das palavras corretas pronunciadas ao longo dos 3 itens administrados em cada prova (Simões et al., 2016).

3.2.3.2. Cancelamento de Sinais BANC

O teste Cancelamento de Sinais aplica-se a crianças dos 5 aos 15 anos. É composto por duas tarefas, o Cancelamento de 2 Sinais, destinada a indivíduos entre os 5 e os 9 anos de idade; e o Cancelamento de 3 Sinais, para indivíduos dos 10 aos 15 anos. O teste avalia a capacidade de atenção seletiva visual e atenção sustentada visual. O teste é constituído por 1000 quadrados (25 linhas com 40 quadrados cada uma) e a tarefa do sujeito consiste em desenhar um traço por

cima de todos os [dois/três] quadrados-alvo detetados em cada linha. O tempo limite para a realização da tarefa é de 10 minutos e a cotação é feita segundo três parâmetros: (1) Total de Acertos (A) – número de quadrados assinalados corretamente; (2) Total de Erros (E) – número de quadrados assinalados incorretamente; (3) Omissões (O) – número de quadrados que ficaram por assinalar. De seguida, deverá calcular-se a Pontuação Total (PT) que é dada por: $[A - (O + E \times 2 + 1)] / 10$. Se não se verificarem erros (E) ou omissões (O), a pontuação total é dada apenas por: $A / 10$. Nesta prova, a pontuação máxima que se pode obter é de 25 pontos para a versão com 2 sinais e de 37.5 para a versão com 3 sinais (Simões et al., 2016).

3.2.3.3. Trilhas da BANC

Avalia a flexibilidade cognitiva, sendo composta por duas partes (a segunda só se aplica a sujeitos entre os 7-15 anos): na primeira (parte A), o sujeito deverá conectar, a partir de uma linha contínua, 25 números consecutivos o mais rapidamente possível; na 10 segunda parte (parte B), o sujeito deverá conectar, a partir de uma linha contínua, os números e as letras de forma alternada e por ordem alfabética/numérica (e.g., 1-A-2-B-3-C e assim sucessivamente). O desempenho do sujeito é avaliado a partir da medição do tempo (em segundos) que demora a executar a tarefa (Simões et al., 2016).

3.2.4. Teste de Memória de Dígitos da WISC-III

Será utilizada a versão do teste de memória de dígitos da WISC-III (Escala de Inteligência de Wechsler para Crianças – III). A WISC-III (Wechsler, 2003) inclui um conjunto de 13 subtestes avaliativos das funções cognitivas, que se encontram repartidos por dois domínios: verbal e de realização. A Memória de Dígitos enquadra-se no domínio verbal e avalia a memória de trabalho auditiva/verbal, isto é, a capacidade para recordar e manipular informação recebida oralmente no curto prazo, que é visto também como uma medida do funcionamento executivo. Além disso, esta prova também dá conta de aspetos atencionais, dado que o indivíduo precisa dar atenção ao que lhe está a ser dito para conseguir realizar a tarefa com sucesso. Pode ser aplicada, individualmente, a indivíduos entre os 6 e os 16 anos.

O teste é constituído por duas partes: (1) Dígitos em sentido direto, que inclui 8 séries (itens) com 2 ensaios (duas sequências diferentes de números) cada; e (2) Dígitos em sentido inverso, que inclui 7 séries, cada uma com 2 ensaios também. O sujeito deverá repetir, na mesma ordem, a sequência de números apresentada oralmente (Dígitos em sentido direto) e, de seguida, na ordem inversa àquela que ouviu (Dígitos em sentido inverso). Por exemplo: nas

séries de sentido direto, se o investigador disser “7-3-9”, o sujeito deverá responder “7-3-9”; nas séries de sentido inverso, se o investigador disser “5-3-2”, o sujeito deverá responder “2-3-5”. As sequências de números são sempre diferentes e tornam-se progressivamente mais extensas com o avançar das séries – começam com sequências de 2 elementos e terminam com sequências de 8 (Dígitos em Sentido Inverso) e 9 elementos (Dígitos em Sentido Direto). Para esta prova, existe um critério de interrupção específico: após insucesso em ambos os ensaios de uma mesma série, a prova é terminada. Cada resposta correta vale 1 ponto, logo, em cada série o indivíduo pode pontuar 1 (se só acertar num dos ensaios), 2 (se acertar nos dois ensaios) e 0 (se não acertar em nenhum dos ensaios = insucesso). A pontuação máxima que se pode obter é de 16 pontos para o Sentido Direto e 14 para o Sentido Inverso, perfazendo uma pontuação total máxima de 30 pontos. A aplicação da prova tem uma duração variável de indivíduo para indivíduo, no entanto, não deverá exceder os 5 minutos.

3.2.5. Tarefa “Go/No-Go”

Para avaliar o controlo inibitório, isto é, a capacidade de ignorar uma resposta prepotente/automática será utilizada uma tarefa com um paradigma experimental que requer que os participantes respondam (por exemplo, premindo um botão) quando veem um sinal “go” e que não respondam quando veem o sinal “no-go”. O comportamento-chave medido a partir deste paradigma é a capacidade dos participantes de não responderem nos ensaios “no-go”. Considera-se “sucesso” quando os participantes dão uma resposta dentro da janela de tempo especificada (ex.: 1s) nos ensaios “go” ou quando não dão nenhuma resposta nos ensaios “no-go”, e “insucesso” quando os participantes não respondem de todo nos ensaios “go” ou quando respondem nos ensaios “no-go” (Casey et al., 1997; Langenecker et al., 2007; Watanabe et al., 2002).

A Tarefa Go/No-go foi desenvolvida pelo investigador, baseado em outros estudos que utilizaram esse paradigma com crianças entre os 7 e os 12 anos, com e sem PHDA (Bezdjian et al., 2009; Johnstone et al., 2007; Baijot et al., 2017). Foi configurada uma tarefa com 3 blocos de 50 ensaios, na proporção 70:30 para ensaios “go” e “no-go”, respetivamente. Para os ensaios “go”, o participante deve carregar na barra de espaço do teclado. A ordem de apresentação dos estímulos é randomizada. O tempo para resposta é de 800ms e o intervalo entre os estímulos é também de 800ms. Para os ensaios “go” foi escolhido um quadrado laranja como estímulo, posicionado ao centro do ecrã, e para os ensaios “no-go” foi escolhido um quadrado azul, na mesma posição do ecrã. O primeiro bloco é precedido por um curto treino,

onde são apresentadas por duas vezes o estímulo “go”, com *feedback* positivo se a barra de espaço foi carregada (“É isso mesmo.”), ou *feedback* negativo se a barra de espaço não fosse carregada (“Deverias ter pressionado a barra de espaços. Lembra-te, tens de responder o mais rápido que conseguires quando o quadrado laranja aparecer”); e com duas apresentações do estímulo “no-go”, com *feedback* positivo se a barra de espaço não fosse carregada (“Muito bem, é isso mesmo. Quando o quadrado azul aparecer não deverás pressionar tecla nenhuma.”) ou com *feedback* negativo se a barra de espaço fosse carregada (“Não é essa a resposta que deves dar. Lembra-te que quando o quadrado azul aparecer, não deverás carregar em nenhuma tecla do teu teclado”). Serão analisados os resultados a partir dos “sucessos” e “insucessos” do participante na tarefa (número de erros e percentagem de erros). A aplicação da prova tem uma duração aproximada de 6 minutos.

3.2.6. Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR)

Devido à faixa etária escolhida para o presente estudo, as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven são as mais adequadas, uma vez que inclui a aplicação em indivíduos a partir dos 7 anos. É uma medida de raciocínio não-verbal, o que permite que até mesmo indivíduos com baixa escolaridade a realizem. Tem como população-alvo sujeitos dos 5 aos 12 anos e dos 65 aos 74 anos. É uma prova constituída por 36 itens, divididos em três séries de 12 – série A, série AB e série B – e o tempo de realização varia entre os 10 e os 25 minutos. O sujeito deverá indicar qual das peças apresentadas é o bocado que falta ao desenho mostrado e que apresenta um espaço em branco. O sujeito deverá escolher uma e apenas uma opção. No final, soma-se o total de respostas corretas, que valem 1 ponto, para cada série, obtendo-se uma pontuação total relativa a todas as séries e o percentil onde o sujeito se enquadra tendo em conta o resultado obtido (Raven, Court & Raven, 2009). O teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven permite estimar o fator “g”, isto é, o rendimento intelectual do sujeito através da resolução de problemas que exigem o raciocínio abstrato, implicando a capacidade de dar sentido a um material desorganizado e/ou confuso de modo a manipular construtos não verbais. No fundo, trata-se da capacidade de deduzir relações entre partes que não estão ligadas entre si para que possa dar sentido a um todo, exigindo, assim, um raciocínio mais gestáltico. A aplicação da prova tem uma duração média de 20 a 30 minutos.

3.3. Procedimento

A primeira fase do procedimento foi a submissão do projeto de investigação para aprovação

da Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa. Uma vez obtidos os pareceres necessários, iniciou-se a divulgação do estudo pela clínica que colabora com a investigação. Foi desenvolvida uma carta direcionada aos pais das crianças diagnosticadas com PHDA na clínica, convidando-os a participar da investigação (Apêndice D).

Os participantes com PHDA foram recrutados através de um pedido de colaboração via e-mail, telefone e pessoalmente, através dos contactos da clínica que colabora com a investigação. Após a aceitação para participar na investigação, procedeu-se à entrega dos consentimentos informados aos pais das crianças (Apêndice A) onde são explicados os procedimentos e os objetivos da investigação, bem como o carácter voluntário e confidencial da sua participação, para que possam ser lidos e assinados, e para que possa ser marcada uma sessão com a criança para a aplicação dos testes neuropsicológicos, com duração aproximada de 40 minutos. De seguida, procedeu-se a recolha dos dados dos questionários, com os principais dados sociodemográficos (idade, sexo e escolaridade), informações sobre medicação habitual dos participantes e problemas de saúde; a administração do CSHQ-PT, de modo a caracterizar os hábitos de sono dos participantes; o QTEC que caracteriza o uso que cada participante faz de diferentes dispositivos eletrónicos, de que forma o faz e por quanto tempo.

No início da sessão marcada com a criança, foi lido o assentimento informado (Apêndice E), que explica o procedimento e o carácter voluntário e confidencial da participação da criança, sendo este assinado pelo participante. Por fim, foi feita a aplicação das provas neuropsicológicas apresentadas anteriormente para obter uma imagem global do funcionamento executivo/atenção dos participantes. As sessões de avaliação ocorreram na clínica que colabora com a investigação, no gabinete de neuropsicologia, um ambiente calmo e que permite controlar possíveis elementos distratores que pudessem comprometer o desempenho dos participantes. A recolha dos dados ocorreu entre os meses de maio e setembro de 2024.

Os dados dos participantes do GC foram retirados da amostra de participantes da investigação da colega Madalena Rodrigues, que ocorre em paralelo, com título “Tempo de Ecrã, Qualidade de Sono e Desempenho Cognitivo em Crianças de Idade Escolar”. Ambas as investigações seguem o mesmo protocolo de recolha de dados. Os participantes foram recrutados numa escola na região metropolitana de Lisboa. Foram recolhidos os consentimentos informados dos representantes legais das crianças, e solicitado o preenchimento dos questionários. Os testes neuropsicológicos foram realizados na escola que colaborou com a investigação.

3.4. Análise estatística

Recorreu-se ao software IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) para a análise dos dados recolhidos, considerando, por defeito, um nível de significância de $p < 0.05$.

Através do teste de Shapiro-Wilk e do teste de Levene, não foram confirmados os pressupostos de normalidade e homogeneidade de variâncias, seguindo-se a utilização de estatística descritiva para caracterização da amostra e testes estatísticos para determinar diferenças entre grupos.

Foi utilizado o teste do qui-quadrado de Pearson (χ^2) para determinar se existem diferenças significativas entre as frequências observadas em cada grupo e testes não-paramétricos para comparar grupos e obter coeficientes de correlação entre as variáveis.

De forma a comparar os dois grupos em termos de qualidade do sono, tempo de ecrã e desempenho nas provas de atenção/funções executivas, utilizou-se o teste U de Mann Whitney.

Para averiguar as correlações entre a qualidade do sono, tempo de ecrã e desempenho nas provas de atenção/funções executivas nos grupos com e sem PHDA foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Spearman (r_s).

4. Resultados

4.1. Caracterização da amostra

A amostra final é composta por 36 participantes. O GC (n=18), e o GPHDA (n=18). Ambos os grupos são compostos por crianças do sexo feminino (n=10; 27.8%) e masculino (n=26; 72.2%), com idades compreendidas entre os 7 e os 12 anos (GC: $9.28 \pm$ desvio-padrão: 1.23); GPHDA: média: $9.5 \pm$ desvio-padrão: 1.47) e residentes em Portugal. A amostra inclui crianças desde o 2º ano ao 7º ano do Ensino Básico, sendo o 4º ano representativo da maior parcela da amostra em ambos os grupos (GC: n=5; 27.8%; GPHDA: n=9; 50%). Em ambos os grupos, a maioria das crianças vive com ambos os pais (GC: n=15; 83.3%; GPHDA: n=17; 94.4%) e tem pelo menos um irmão (GC: n=14; 77.7%; GPHDA: n=15; 83.3%). As características sociodemográficas detalhadas de cada grupo são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1*Caracterização sociodemográfica dos participantes (n=36)*

		Grupo							
		Controlo (n=18)				PHDA (n=18)			
		N	%	Média	DP	N	%	Média	DP
Sexo	M	13	72.2%			13	72.2%		
	F	5	27.8%			5	27.8%		
Idade em anos				9.3	1.2			9.5	1.5
Idade em meses				115.6	14.8			118.8	18.4
Parto	Termo	17	94.4%			14	77.8%		
	Prematuro	1	5.6%			4	22.2%		
Nacionalidade	Portuguesa	18	100.0%			16	88.9%		
Criança	Brasileira	0	0.0%			2	11.1%		
Distrito	Lisboa	17	94.4%			17	94.4%		
	Porto	0	0.0%			1	5.6%		
	Faro	1	5.6%			0	0.0%		
Língua Materna	Português europeu	18	100.0%			18	100.0%		
Com quem vive?	Pais	5	27.8%			3	16.7%		
	Pais e irmão(s)	10	55.6%			13	72.2%		
	Pais, irmão(s) e avó(s)	0	0.0%			1	5.6%		
	Guarda partilhada	2	11.1%			0	0.0%		
	Mãe	1	5.6%			1	5.6%		
Nº de irmãos				1.1	.8			1.2	.9

Nota. N = nº de participantes; DP = Desvio-padrão.

No GPHDA, 15 participantes são diagnosticados com o subtipo Combinado (83.3%), 2 com o subtipo Predominantemente Desatento (11.1%) e 1 com o subtipo Predominantemente Hiperativo/impulsivo (5.6%). 6 participantes (33.3%) fazem ou fizeram uso de medicação indicada para os sintomas de PHDA nos últimos 6 meses. 8 participantes (44.4%) fazem ou fizeram sessões de treino cognitivo nos últimos seis meses. 5 participantes (27.8%) fazem ou fizeram sessões de *neurofeedback* nos últimos seis meses (Tabela 2).

As habilitações literárias dos pais variam entre o 12º ano completo e o curso superior completo. A maioria das mães inquiridas frequentaram o curso superior em ambos os grupos (GC: n=18; 100%; GPHDA: n=14; 77.8%). Os pais do GC frequentaram o curso superior em sua maioria (GC: n=17;94.4%), e no GPHDA a maioria tem o 12º ano completo (GPHDA:

n=10; 55.6%). No que concerne à situação profissional dos pais, verificou-se que 100% das mães e pais encontram-se ativos no mercado de trabalho (Apêndice B1)

Tabela 2

Caracterização da amostra do Grupo PHDA (n=18).

		N	%
Tipo de PHDA	Combinado	15	83.3%
	Predominantemente desatento	2	11.1%
	Predominantemente hiperativo/impulsivo	1	5.6%
Medicação	Não	12	66.7%
	Sim	6	33.3%
Treino Cognitivo	Não	10	55.6%
	Sim	8	44.4%
<i>Neurofeedback</i>	Não	13	72.2%
	Sim	5	27.8%

Nota. N = nº de participantes.

4.2. Caracterização dos hábitos das crianças na utilização dos dispositivos de ecrã (QTEC).

A maior parte dos participantes de ambos os grupos (GC: n=17; 94.4%; GPHDA: n=17; 94.4%) realizam algum tipo de educação informal, sendo os Desportos escolhidos como tarefa de educação informal preferencial. Os participantes de ambos os grupos tendem a passar mais de 60 minutos fora de casa por dia (GC: n=14; 77.8%; GPHDA: n=13; 72.2%), adicionalmente, não há participantes que não passam tempo fora de casa. Quanto ao tempo fisicamente ativo, os participantes do GC distribuem-se igualmente entre as opções de “30 a 60 minutos” (n=6; 33.3%), “70 a 90 minutos” (n=6; 33.3%) e “mais de 90 minutos” (n=6; 33.3%), enquanto no GPHDA observa-se uma maior distribuição para “30 a 60 minutos” (n=8; 44.4%) e “mais de 90 minutos” (n=6; 33.3%), adicionalmente, nenhum dos participantes foi considerado “não fisicamente ativo” (Apêndice C1).

Quando perguntado aos pais se os dispositivos de ecrã facilitam a parentalidade, a maioria dos participantes do GC discordaram totalmente (GC: n=8; 44.4%), enquanto no GPHDA, a maioria respondeu de forma neutra (n=8; 44.4%) (Apêndice C2).

Observa-se que, em ambos os grupos, a maioria dos participantes quase nunca utiliza ecrãs ao mesmo tempo (GC: n=8; 44.4%; GPHDA: n=12; 66.7%), e nenhum participante utiliza dispositivos em simultâneo quase sempre. Da mesma forma, a maioria dos participantes, em ambos os grupos, nunca ou quase nunca fazem as refeições em frente ao ecrã (GC: n=9; 50%; GPHDA: n=10; 55.6%). A maior parte dos E.E.s, em ambos os grupos, reportam que quase nunca deixam a TV ligada sem ninguém estar a assistir (GC: n=7; 38.9%; GPHDA: n=8; 44.4%). A maioria dos participantes do GC utilizam dispositivos de ecrã sem supervisão dos pais às vezes (n=8; 44.4%) ou frequentemente (n=8; 44.4%), enquanto no GPHDA isto acontece às vezes, em sua maioria (n=10; 55.6%), porém não forma encontradas diferenças significativas ($\chi^2=3.556$; $p>0.05$). A maioria dos participantes, em ambos os grupos, nunca utilizam dispositivos de ecrã sem a permissão dos pais (GC: n=14; 77.8%; GPHDA: n=10; 55.6%) (Tabela 3).

Tabela 3

Hábitos das crianças na utilização dos dispositivos de ecrã (QTEC).

		Grupo				χ^2	Valor-p
		Controlo		PHDA			
		N	%	N	%		
Usa dispositivos em simultâneo	Quase nunca	8	44.4%	12	66.7%	1.943	.584
	2	4	22.2%	3	16.7%		
	3	4	22.2%	2	11.1%		
	4	2	11.1%	1	5.6%		
Come em frente ao ecrã	Quase sempre	0	0.0%	0	0.0%	4.253	.373
	Nunca ou quase nunca	9	50.0%	10	55.6%		
	Várias vezes por mês	6	33.3%	3	16.7%		
	Várias vezes por semana	2	11.1%	3	16.7%		
	Quase diariamente	1	5.6%	0	0.0%		
TV ligada sem ninguém a ver	Sempre ou quase sempre	0	0.0%	2	11.1%	3.511	.476
	Quase nunca	7	38.9%	8	44.4%		
	2	4	22.2%	5	27.8%		
	3	3	16.7%	3	16.7%		
	4	1	5.6%	2	11.1%		
Usa dispositivos sem supervisão	Quase sempre	3	16.7%	0	0.0%	3.556	.314
	Não, nunca	0	0.0%	2	11.1%		
	Às vezes	8	44.4%	10	55.6%		
	Frequentemente	8	44.4%	4	22.2%		
	Quase sempre	2	11.1%	2	11.1%		

Usa dispositivos sem permissão	Não, nunca	14	77.8%	10	55.6%	3.067	.381
	Às vezes	4	22.2%	6	33.3%		
	Frequentemente	0	0.0%	1	5.6%		
	Quase sempre	0	0.0%	1	5.6%		

Nota. N = nº de participantes; χ^2 = qui-quadrado.

Sobre a presença de dispositivos de ecrã em casa, foi verificado que a maioria dos participantes, em ambos os grupos, possuem ao menos uma SmartTV, Smartphone, Tablet, PCs e Consolas de jogos, sendo o smartphone o dispositivo mais presente nos lares, com os pais a reportar terem 4 ou mais deste dispositivo em casa (GC: n=8; 44.4%; GPHDA: n=6; 33.3%). A TV (não SmartTV) é o dispositivo menos presente, com 44.4% (n=8) dos pais do GC a afirmar não ter em casa, e 72.2% (n=13) dos pais do GPHDA (Apêndice C3).

A Tabela 4 mostra que a maioria das crianças, em ambos grupos, possui dispositivos de ecrã próprios (GC e GPHDA: n=17; 94.4%). Entre os dispositivos, o mais popular no GC é o Smartphone (n=11; 61.1%), mas a diferença não foi estatisticamente significativa ($\chi^2=1.003$; $p>0.05$), e no GPHDA é o Tablet (n=13; 72.2%), porém sem diferenças significativas entre grupos ($\chi^2=2.857$; $p>0.05$).

Tabela 4

Dispositivos próprios da criança (QTEC).

		Grupo				χ^2	Valor-p
		Controlo		PHDA			
		N	%	N	%		
Tem dispositivos próprios?	Não	1	5.6%	1	5.6%	.000	1.000
	Sim	17	94.4%	17	94.4%		
TV	Não	14	77.8%	11	61.1%	1.178	.278
	Sim	4	22.2%	7	38.9%		
Smartphone	Não	7	38.9%	10	55.6%	1.003	.317
	Sim	11	61.1%	8	44.4%		
Tablet	Não	10	55.6%	5	27.8%	2.857	.091
	Sim	8	44.4%	13	72.2%		
PC	Não	11	61.1%	11	61.1%	.000	1.000
	Sim	7	38.9%	7	38.9%		
Consola de jogos	Não	10	55.6%	9	50.0%	.111	.738
	Sim	8	44.4%	9	50.0%		

Nota. N = nº de participantes; χ^2 = qui-quadrado.

A maioria das crianças do GC possui dispositivos de ecrã no quarto (n=13; 72.2%), no entanto, no GPHDA existe um equilíbrio entre os que possuem e não possuem dispositivos de ecrã no quarto (n=9; 50%), porém, sem diferenças significativas ($\chi^2=1.870$; $p>0.05$). Entre os dispositivos localizados no quarto da criança, o mais popular, em ambos os grupos, é a TV (inclui SmartTV) (GC: n=9; 50%; GPHDA: n=7; 38.9%). Os resultados podem ser observados na Tabela 5.

Foram reportadas as quantidades de tempo aproximado que os pais passam em frente aos ecrãs com os filhos por perto, em cada dispositivo. Foi observado que a TV e o Smartphone são os dispositivos mais utilizados enquanto a criança está por perto, em ambos os grupos, com a maioria dos pais reportando passar até 1 hora por dia a utilizar cada um dos dispositivos (TV – GC: n=8; 44.4%; GPHDA: n=8; 44.4%; e Smartphone – GC: n=7; 38.9%; GPHDA: n=8; 44.4%) (Apêndice C4).

Tabela 5

Dispositivos de ecrã presentes no quarto da criança (QTEC).

		Grupo				χ^2	Valor-p
		Controlo		PHDA			
		N	%	N	%		
Há dispositivos no quarto?	Não	5	27.8%	9	50.0%	1.870	.171
	Sim	13	72.2%	9	50.0%		
TV	Não	9	50.0%	11	61.1%	.450	.502
	Sim	9	50.0%	7	38.9%		
Smartphone	Não	16	88.9%	15	83.3%	.232	.630
	Sim	2	11.1%	3	16.7%		
Tablet	Não	16	88.9%	15	83.3%	.232	.630
	Sim	2	11.1%	3	16.7%		
PC	Não	15	83.3%	17	94.4%	1.125	.289
	Sim	3	16.7%	1	5.6%		
Consola de jogos	Não	16	88.9%	16	88.9%	.000	1.000
	Sim	2	11.1%	2	11.1%		

Nota. N = nº de participantes; χ^2 = qui-quadrado.

Pode ser observado, na Tabela 6, que para a facilidade em parar o uso de dispositivos de ecrã, a maioria dos participantes no GC reportam um resultado 2 na escala likert (entre 1 e 5) (n=7; 38.9%). Já os participantes do GPHDA reporta, em sua maioria, um resultado 3 (n=6;

33.3%) na escala likert de 1 a 5 (1 – Fácil e imediatamente; 5 – É muito difícil, tenho de zangar-me), no entanto, as diferenças não foram significativas entre os grupos ($\chi^2=7.300$; $p>0.05$). Os participantes do GC, em sua maioria, ficam pouco aborrecidos quando tem de parar de usar os dispositivos de ecrã, com um resultado 2 (n=8; 44.4%) na escala likert de 1 a 5 (1- Não fica; 5- Muito aborrecido e difícil de acalmar), no GPHDA os maiores resultados dividem-se entre 2, 3 e 4 (n=5; 27.8% para cada) na escala likert (1 a 5), também sem diferenças significativas averiguadas ($\chi^2=5.915$; $p>0.05$). Quando questionados se os filhos tem dificuldade em parar de usar os dispositivos de ecrã, os pais do GC e GPHDA reportaram, em sua maioria, que sim (GC: n=16; 88.9%; GPHDA: n=15; 83.3%). Quanto ao dispositivo classificado como mais difícil em parar de usar, em ambos os grupos, destacou-se o Smartphone (GC: n=9; 50%; GPHDA: n=10; 55.6%).

Tabela 6

Dificuldade em parar o uso de dispositivos de ecrã (QTEC).

		Grupo				χ^2	Valor-p
		Controlo		PHDA			
		N	%	N	%		
Facilidade em parar uso de dispositivos	Fácil, e imediatamente	5	27.8%	3	16.7%	7.300	.121
	2	7	38.9%	3	16.7%		
	3	3	16.7%	6	33.3%		
	4	3	16.7%	2	11.1%		
	É muito difícil, tenho de zangar-me	0	0.0%	4	22.2%		
Aborrecido se tiver de parar?	Não fica	2	11.1%	0	0.0%	5.915	.206
	2	8	44.4%	5	27.8%		
	3	4	22.2%	5	27.8%		
	4	4	22.2%	5	27.8%		
	Muito aborrecido e difícil de acalmar	0	0.0%	3	16.7%		
Dificuldade parar uso de algum dispositivo?	Não	2	11.1%	3	16.7%	.232	.630
	Sim	16	88.9%	15	83.3%		
TV	Não	16	88.9%	15	83.3%	.232	.630
	Sim	2	11.1%	3	16.7%		
Smartphone	Não	9	50.0%	8	44.4%	.111	.738
	Sim	9	50.0%	10	55.6%		
Tablet	Não	14	77.8%	14	77.8%	.000	1.000
	Sim	4	22.2%	4	22.2%		
PC	Não	17	94.4%	17	94.4%	.000	1.000

	Sim	1	5.6%	1	5.6%		
Consola de jogos	Não	12	66.7%	14	77.8%	.554	.457
	Sim	6	33.3%	4	22.2%		

Nota. N = nº de participantes; χ^2 = qui-quadrado.

Quanto à existência e respeito às regras estabelecidas para cada dispositivo de ecrã (Tabela 7), observa-se que, em sua maioria, não há regras para o uso da TV no GC (n=7; 38.9%) e há regras bem respeitadas no GPHDA (n=12; 66.7%), porém, sem diferenças significativas ($\chi^2=4.485$; $p>0.05$). Para o uso do Smartphone, em sua maioria, há regras bem respeitadas no GC (n=10; 55.6%) e no GPHDA há regras que nem sempre são bem respeitadas (n=8; 44.4%), mas sem diferenças significativas ($\chi^2=5.416$; $p>0.05$). Para o uso do Tablet, em sua maioria, há regras bem respeitadas no GC e no GPHDA (n=8; 44.4%; n=11; 61.1%, respetivamente). Para o uso do PC, em sua maioria, há regras bem respeitadas no GC e no GPHDA (n=11; 61.1%; n=8; 44.4%, respetivamente). Para o uso da Consola de jogos, em sua maioria, há regras bem respeitadas no GC e no GPHDA (n=9; 50%; n=10; 55.6%, respetivamente).

A maioria dos pais do GC respondem que, por vezes, utilizam os dispositivos de ecrã para o entretenimento das crianças durante as tarefas domésticas (n=8; 44.4%), durante conversa com amigos (n=11; 61.1%), em locais públicos, enquanto a criança espera (n=9; 50%) e como forma de recompensa a um bom comportamento (n=9; 50%). Por sua vez, não é prática comum para acalmar a criança, em que a maioria reporta nunca ou quase nunca utilizar dispositivos para este fim (n=11; 61.1%). Já os pais do GPHDA reportam que, por vezes, utilizam os dispositivos de ecrã para o entretenimento das crianças durante as tarefas domésticas (n=7; 38.9%), durante conversa com amigos (n=8; 44.4%), em locais públicos, enquanto a criança espera (n=10, 55.6%) e para acalmar a criança (n=9; 50%). Por sua vez, não é prática comum para recompensar um bom comportamento, em que a maioria reporta nunca ou quase nunca utilizar dispositivos para este fim (n=10; 55.6%) (Apêndice C5).

Tabela 7

Utilização e cumprimento de regras no uso de cada dispositivo de ecrã (QTEC).

		Grupo				χ^2	Valor-p
		Controlo		PHDA			
		N	%	N	%		
TV	Não há regras	7	38.9%	4	22.2%	4.485	.214

Smartphone	Há regras, nem sempre respeitadas	4	22.2%	2	11.1%		
	Há regras, bem respeitadas	6	33.3%	12	66.7%		
	O meu educando não usa este dispositivo	1	5.6%	0	0.0%		
	Não há regras	2	11.1%	0	0.0%		
Tablet	Há regras, nem sempre respeitadas	3	16.7%	8	44.4%		
	Há regras, bem respeitadas	10	55.6%	6	33.3%	5.416	.144
	O meu educando não usa este dispositivo	3	16.7%	4	22.2%		
	Não há regras	3	16.7%	2	11.1%		
PC	Há regras, nem sempre respeitadas	1	5.6%	4	22.2%		
	Há regras, bem respeitadas	8	44.4%	11	61.1%	6.045	.109
	O meu educando não usa este dispositivo	6	33.3%	1	5.6%		
	Não há regras	4	22.2%	2	11.1%		
Consola de jogos	Há regras, nem sempre respeitadas	1	5.6%	2	11.1%		
	Há regras, bem respeitadas	11	61.1%	8	44.4%	3.474	.324
	O meu educando não usa este dispositivo	2	11.1%	6	33.3%		
	Não há regras	4	22.2%	3	16.7%		
Consola de jogos	Há regras, nem sempre respeitadas	0	0.0%	2	11.1%		
	Há regras, bem respeitadas	9	50.0%	10	55.6%	2.695	.441
	O meu educando não usa este dispositivo	5	27.8%	3	16.7%		

Nota. N = nº de participantes; χ^2 = qui-quadrado.

Foi verificada junto aos pais, qual a opinião sobre o impacto do uso dos dispositivos de ecrã em diversos domínios da vida da criança, como no comportamento, emoções e cognição. As respostas foram dadas em uma escala de efeito negativo (-3) até efeito positivo (+3), sendo considerado 0 como efeito neutro. Para o efeito no desenvolvimento da linguagem e da fala

verificou-se que a maioria dos pais do GC classificou como -3, -1 e +1 (n=4; 22.2%, para cada), e no GPHDA, a maioria dos pais respondeu que há efeito positivo +1 (n=4; 22.2%). Para o efeito no raciocínio e capacidades cognitivas, no GC, a maioria dos participantes pontuou +2 (n=5; 27.8%), e no GPHDA a maioria pontuou -1 (n=5; 27.8%). Para o efeito na motricidade fina, o GC pontuou, em sua maioria, 0 e +1 (n=4; 22.2%, em ambos), e no GPHDA houve uma maior quantidade de respostas ao -1 (n=5; 27.8%). Para o efeito nas competências sociais, ambos os grupos pontuaram, em sua maioria, no efeito negativo -3 (GC: n=5; 27.8%; GPHDA: n=6; 33.3%). Para o efeito no foco e atenção, os pais do GC, em sua maioria, pontuaram em 0, indicando efeito neutro (n=5; 27.8%) e no GPHDA a maioria reporta efeito negativo -3 (n=7; 38.9%). Para o efeito na criatividade, no GC é reportado, em sua maioria, efeito neutro (n=7; 38.9%) e no GPHDA o efeito é pontuado com -1 (n=7; 38.9%). Para o efeito na regulação emocional, a maioria dos pais do GC pontuam 0, efeito neutro (n=6; 33.3%), e no GPHDA a maioria pontua -3, efeito negativo (n=6, 33.3%). Para o efeito na regulação do comportamento, os pais do GC pontuam, em sua maioria, como efeito neutro (n=8; 44.4%), e no GPHDA a maior parte pontua em -3 (n=7; 38.9 (ver Apêndice C6).

A Tabela 8 descreve os resultados sobre o tempo de ecrã habitual das crianças, obtidos através do questionário QTEC, e compara os resultados entre os grupos. Não foram encontradas diferenças significativas entre a quantidade de tempo de ecrã no GC e GPHDA para atividades de escola, atividades de lazer, dias de semana, fins de semana e tempo de ecrã total. Além disso, também não foram averiguadas diferenças significativas entre os grupos quanto a utilização de dispositivos de ecrã específicos como TV, Smartphone, Tablet, PC e Consola de jogos.

Tabela 8

Resumo dos resultados sobre o tempo de ecrã obtidos no QTEC e comparação entre grupos.

	Grupo								Teste U de Mann		
	Controlo				PHDA				Whitney		
	Média	DP	Min.	Max.	Média	DP	Min.	Max.	U	Z	p
TE – Escola	18.6	19.1	.0	58.9	31.5	30.4	.0	132.9	108	-1.733	.083
TE – Lazer	66.3	40.9	25.7	184.3	77.0	55.1	6.4	167.1	155	-.223	.824
TE – DS	25.4	19.7	.0	86.3	37.7	24.4	.0	75.0	110.5	-1.660	.097
TE – FDS	85.0	42.4	22.5	180.0	95.6	48.4	22.5	157.5	146	-.508	.611
TE – Total	84.9	43.7	41.8	206.8	108.5	59.8	25.7	192.9	131.5	-.966	.334
TE – TV	51.7	36.9	.0	124.3	59.9	47.9	.0	167.1	146.5	-.493	.622

TE – Smartph.	50.8	63.9	.0	227.1	29.9	36.3	.0	124.3	137.5	-.791	.429
TE – Tablet	21.6	27.1	.0	76.1	21.8	21.4	.0	64.3	139.5	-.731	.465
TE – PC	17.2	26.3	.0	90.0	6.1	10.2	.0	25.7	123	-1.407	.159
TE – CJ	11.0	16.1	.0	60.0	7.5	8.0	.0	28.9	161.5	-.017	.987

Nota. Os valores são apresentados em minutos. DP = Desvio-padrão; Min. = Mínimo; Max. = Máximo; TE = Tempo de Ecrã; DS = Dias de semana; FDS = Fim de semana; Smartph. = Smartphone; CJ = Consola de jogos.

4.3. Performance nos testes cognitivos e diferenças entre grupos

A performance nos testes cognitivos de cada grupo e as diferenças entre os resultados são mostrados na Tabela 9. Foram encontradas diferenças significativas entre o GC e GPHDA nos resultados do teste de Cancelamento de Sinais da BANC ($U = 54.5$; $Z = -3.414$; $p < 0.01$), e na Memória de Dígitos da WISC-III ($U = 75$; $Z = -2.787$; $p < 0.01$). Os restantes testes não demonstraram diferenças significativas entre grupos.

Tabela 9

Resumo das pontuações obtidas nos testes cognitivos e comparação entre grupos.

	Grupo								Teste U de Mann Whitney		
	Controlo				PHDA						
	Média	DP	Min.	Max.	Média	DP	Min.	Max.	U	Z	p
MPCR PB	29.1	4.3	21	35	29.7	4.7	20	35	142	-.636	.542
MPCR Perc.	66.0	24.6	15	97	66.8	26.6	15	99	156	-.191	.864
FVS PB	37.6	9.1	20	52	42.6	12.2	26	65	127	-1.110	.279
FVS PE	8.2	2.7	4	14	10.3	3.2	6	16	103	-1.877	.064
FVF PB	15.6	6.5	2	26	17.0	7.7	5	37	152	-.317	.767
FVF PE	9.4	3.2	2	14	10.2	3.2	5	16	149	-.414	.696
TrilA PB	38.7	18.7	18	82	44.0	14.9	19	73	117.5	-1.410	.161
TrilA PE	11.4	2.9	6	16	10.2	2.5	5	15	124	-1.211	.239
TrilB PB	92.9	29.8	38	143	124.7	69.8	61	360	111.5	-1.598	.111
TrilB PE	10.2	2.5	4	14	8.3	3.5	1	13	111	-1.630	.111
CS PB	11.2	3.2	7.4	20.4	8.7	4.5	3.3	18.9	105	-1.804	.074
CS PE	11.1	3.0	6	17	6.8	3.3	1	13	54.5	-3.414	<.001**
MD PB	12.1	2.3	9	17	10.2	1.7	8	14	81.5	-2.611	.010*
MD PE	10.7	2.5	7	16	8.5	1.9	5	13	75	-2.787	.005**
GNG erros	8.1	6.2	1	23	10.5	6.1	0	21	124.5	-1.189	.239
GNG %erros	5.4	4.1	0.7%	15.3%	7.0	4.1	0.0%	14.0%	124.5	-1.189	.239

Nota. DP = Desvio-padrão; Min. = Mínimo; Max. = Máximo; MPCR = Matrizes Progressivas Coloridas de Raven; FVS = Fluência Verbal Semântica BANC; FVF = Fluência Verbal

Fonémica BANC; TrilA = Trilhas A BANC; TrilB = Trilhas B BANC; CS = Cancelamento de Sinais BANC; MD = Memória de dígitos WISC-III; GNG = Tarefa Go/No-go; Perc. = Percentil; PB = Pontuação bruta; PE = Pontuação escalar; * $p < 0.05$ (unicaudal); ** $p < 0.01$ (unicaudal).

4.4. Resultados sobre a qualidade do sono e diferenças entre grupos

A descrição dos resultados sobre os padrões de qualidade de sono das crianças encontram-se na Tabela 10. Não foram encontradas diferenças significativas entre GC e GPHDA para o Tempo de Sono Diário (TSD) e os diversos índices do CSHQ-PT, incluindo Índice de Perturbação de Sono (IPS), Resistência em ir para a cama (RC), Início do sono (IS), Duração do sono (DS), Ansiedade associada ao sono (AAS), Despertares noturnos (DN), Parassónias (PAR), Perturbação respiratória do sono (PRS) e Sonolência diurna (SD).

Tabela 10

Resumo das pontuações de qualidade do sono obtidas no CSHQ-PT e comparação entre grupos.

	Grupo								Teste U de Mann Whitney		
	Controlo				PHDA						
	Média	DP	Min.	Max.	Média	DP	Min.	Max.	U	Z	p
TSD	9.4	.6	8.0	10.0	9.6	.8	8.0	12.0	149	-.430	.696
IPS	43.6	5.3	37.0	56.0	47.4	8.0	35.0	63.0	116.5	-1.444	.152
RC	8.3	2.5	6.0	13.0	8.2	2.7	6.0	14.0	154	-.263	.815
IS	1.9	1.0	1.0	3.0	1.9	.9	1.0	3.0	161	-.034	.988
DS	3.9	1.5	3.0	7.0	3.7	1.0	3.0	6.0	162	.000	1.000
AAS	5.7	1.0	4.0	8.0	6.1	2.4	4.0	12.0	148	-.454	.673
DN	3.3	.6	3.0	5.0	3.9	1.3	3.0	7.0	133.5	-1.079	.372
PAR	8.1	1.2	7.0	11.0	8.9	1.6	7.0	13.0	111.5	-1.649	.111
PRS	3.6	1.0	3.0	7.0	3.9	1.6	3.0	9.0	143.5	-.684	.563
SD	11.5	1.9	8.0	16.0	13.4	3.2	8.0	18.0	103.5	-1.876	.064

Nota. Os valores de TSD são mostrados em horas; DP = Desvio-padrão; Min. = Mínimo; Max. = Máximo; TSD = Tempo de sono diário; IPS = Índice de Perturbação de Sono; RC = Resistência em ir para a cama; IS = Início do sono; DS = Duração do sono; AAS = Ansiedade associada ao sono; DN = Despertares noturnos; PAR = Parassónias; PRS = Perturbação respiratória do sono; SD = Sonolência diurna.

4.5. Relação entre qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas

A partir dos resultados relativos a qualidade do sono (Tempo de Sono Diário e IPS), do tempo de ecrã (Tempo de Ecrã Total) e dos resultados dos testes cognitivos, foi feita uma análise para averiguar correlações entre as variáveis (Tabela 11). É possível observar que no GC, correlações significativas foram encontradas entre IPS e TE-T ($r_s = 0.531$; $p < 0.05$) e entre FVS e TSD ($r_s = -0.542$; $p < 0.05$). No GPHDA correlações significativas foram encontradas entre TSD e TE-T ($r_s = -0.516$; $p < 0.05$); FVF e IPS ($r_s = -0.507$; $p < 0.05$); FVF e TE-T ($r_s = 0.596$; $p < 0.01$); TrilA e TE-T ($r_s = -0.488$; $p < 0.05$); e GNG e TSD ($r_s = 0.497$; $p < 0.05$).

Tabela 11

Análise de correlação entre os fatores de qualidade do sono, tempo de ecrã e desempenho nos testes cognitivos.

Grupo		FVS	FVF	TrilA	TrilB	CS	MD	GNG	IPS	TSD	TE-T	
Controlo	IPS	CC	-.232	-.361	.436	.030	.121	-.278	.389	1.000	.064	.531*
	TSD	CC	-.542*	-.345	.224	.346	-.109	-.104	.255	.064	1.000	.108
	TE-T	CC	.165	-.306	-.196	-.166	.321	.183	.030	.531*	.108	1.000
PHDA	IPS	CC	-.015	-.507*	-.014	-.106	-.102	.315	.067	1.000	.164	-.252
	TSD	CC	.239	-.098	.353	.019	-.191	.171	.497*	.164	1.000	-.516*
	TE-T	CC	.347	.596**	-.488*	-.254	.396	.090	-.253	-.252	-.516*	1.000

Nota. TSD = Tempo de sono diário; IPS = Índice de Perturbação de Sono; TE-T = Tempo de ecrã total; MPCR = Matrizes Progressivas Coloridas de Raven; FVS = Fluência Verbal Semântica BANC; FVF = Fluência Verbal Fonémica BANC; TrilA = Trilhas A BANC; TrilB = Trilhas B BANC; CS = Cancelamento de Sinais BANC; MD = Memória de dígitos WISC-III; GNG = Tarefa Go/No-go; * $p < 0.05$ (bicaudal); ** $p < 0.01$ (bicaudal).

CAPÍTULO III

5. Discussão

Os resultados da presente investigação serão discutidos de acordo com os objetivos delimitados e com base na revisão de literatura. Os objetivos principais dessa investigação são: 1) examinar se a PHDA em crianças explica significativamente a variação nos padrões de qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas e 2) explorar as relações entre os padrões de qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas em crianças com e sem PHDA, em idade escolar.

5.1. Diferenças entre a qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas em crianças em idade escolar, com e sem PHDA.

Quanto às diferenças entre a qualidade do sono, tempo de ecrã e desempenhos nos testes cognitivos de atenção e funções executivas em crianças com e sem PHDA, foram encontradas diferenças significativas entre grupos no teste de Cancelamento de Sinais (BANC) e Memória de Dígitos (WISC-III). Não foram encontradas diferenças significativas entre grupos em nenhuma das escalas analisadas no CSHQ-PT, questionário que avalia a qualidade do sono das crianças. Da mesma forma, não foram encontrados resultados significativos em relação ao tempo de ecrã dos dois grupos em nenhuma das dimensões analisadas no QTEC, assim como na caracterização dos hábitos das crianças na utilização dos dispositivos de ecrã, como no uso de dispositivos em simultâneo, comer em frente ao ecrã, uso de dispositivos sem supervisão ou sem permissão, quantidade de dispositivos próprios e presentes no quarto, dificuldade em parar de usar dispositivos de ecrã e regras estabelecidas pelos pais para o uso saudável destes dispositivos em casa.

Foram encontradas diferenças significativas entre grupos no desempenho dos participantes no teste de Cancelamento de Sinais da BANC. Este resultado indica uma superioridade no desempenho do GC comparado ao GPHDA, o que corrobora a revisão de literatura. O teste de Cancelamento de Sinais da BANC mede a capacidade de atenção seletiva e atenção sustentada visual (Simões et al., 2016), domínio cognitivo que têm sido associado ao PHDA desde antes de sua origem com os estudos de Still em 1902 (Barkley, 2015), Franz Kramer e Hans Pollnow em 1932 (Lange et al., 2010), e Virginia Douglas, em 1972 (Barkley, 2015). Entre os sintomas de desatenção do DSM-5, vários itens especificam um défice na atenção sustentada, o que

sugere que as deficiências na atenção sustentada são um aspeto clínico essencial na PHDA (Miklós et al., 2019).

Foram encontradas diferenças significativas entre grupos no desempenho dos participantes no teste de Memória de Dígitos da WISC-III. Este resultado indica uma superioridade no desempenho do GC comparado ao GPHDA. O teste de Memória de Dígitos da WISC-III mede a capacidade de memória de trabalho auditiva/verbal, que é visto também como uma medida do funcionamento executivo. Pode-se observar a partir da revisão de literatura que diversos estudos corroboram este resultado, indicando que as dificuldades na memória de trabalho verbal são típicas na PHDA (Miklós et al., 2019).

Os resultados acima demonstrados não são suficientes para poder confirmar as hipóteses formuladas pois, (1) na maioria das variáveis analisadas não foram encontradas diferenças significativas que indicassem que a atenção/funções executivas nos PHDA é significativamente inferior em comparação com indivíduos sem PHDA; (2) não foram averiguadas diferenças significativas nas diversas escalas do CSHQ-PT, questionário de qualidade do sono, entre os grupos com e sem PHDA; (3) não foram encontradas diferenças significativas de tempo de ecrã em indivíduos com e sem PHDA.

5.2. Relação entre a qualidade do sono, tempo de ecrã e atenção/funções executivas em crianças em idade escolar, com e sem PHDA.

Quanto às relações entre a qualidade do sono, tempo de ecrã e desempenhos nos testes cognitivos de atenção e funções executivas em crianças sem PHDA (GC), foram encontradas associações entre IPS e TE-T, sugerindo uma correlação positiva forte entre os fatores. Esta correlação indica que quanto maior é a quantidade de tempo que as crianças passam em frente aos ecrãs, menor é a qualidade do sono relatada pelos pais. Este resultado é corroborado pela revisão de literatura, visto que revisões sistemáticas e meta-análises estabeleceram uma correlação entre o uso de dispositivos eletrónicos e o sono, sugerindo uma associação inversa entre a duração do sono e o tempo de ecrã (por exemplo, Magee et al., 2014). Outros estudos mostraram que o uso de dispositivos eletrónicos se associa ao “atraso para ir para a cama” e menor “duração do sono” (Cain & Gradisar, 2010), “hora de dormir tardia” e “início do sono tardio” (Lund et al., 2021), todos estes são aspetos que influenciam na qualidade do sono. Adicionalmente, foi encontrada uma associação entre FVS e TSD, o que sugere uma correlação negativa forte entre os fatores. Esta correlação indica que quanto maior a pontuação no teste

de Fluência Verbal Semântica, menor a quantidade de horas que a criança dorme por dia. Visto que o teste FVS, entre outras características, é uma medida de avaliação das funções executivas que envolve aspetos como a capacidade na iniciativa de busca sistemática e recuperação, abstração do pensamento, flexibilidade cognitiva e velocidade de processamento (Moura et al., 2013), os resultados encontrados são corroborados pela descoberta de alguns estudos transversais que sugeriram associação entre a qualidade ou duração do sono com o funcionamento executivo (eg. Sadeh et al., 2002; Randazzo et al., 1998, como citado em Astill et al., 2012), porém outros estudos não encontraram quaisquer associações entre a quantidade ou qualidade do sono com a cognição (Eliasson et al., 2002; Loessl et al., 2008; Mayes et al., 2008; Terman & Hocking, 1913; Carskadon et al., 1981; Fallone et al., 2001, como citado em Astill et al., 2012). Importante ressaltar que a maioria destes estudos se concentram em adultos, sendo um tema ainda pouco explorado em crianças saudáveis em idade escolar.

Quanto às relações entre a qualidade do sono, tempo de ecrã e desempenhos nos testes cognitivos de atenção e funções executivas no GPHDA, associações significativas foram encontradas entre TSD e TE-T, o que sugere uma correlação negativa forte entre os fatores, ou seja, quanto menor o tempo de sono diário das crianças, maior é o tempo que passam em frente ao ecrã. Este resultado é corroborado pela revisão da literatura, visto que que o tempo de ecrã excessivo e sono inadequado podem ocorrer simultaneamente em muitas crianças com PHDA (Tandon et al., 2019), e numa revisão sistemática de Cain & Gradisar, em 2010, verificou-se que crianças em idade escolar se deitam sucessivamente mais tarde e que a utilização de dispositivos eletrónicos levava a uma menor “duração do sono” (Rodrigues, 2022). Os resultados no FVF e IPS também obtiveram associação significativa, sugerindo uma correlação negativa forte entre os fatores, o que indica que quanto maior a pontuação no teste de Fluência Verbal Fonémica, menor é a qualidade do sono. Visto que a FVF, assim como a FVS, envolve aspetos do funcionamento executivo, este resultado não é corroborado pela revisão da literatura, que, por sua vez, defende uma associação contrária aos resultados, em que a qualidade do sono pode influenciar negativamente as funções executivas (Astill et al., 2012). Os resultados na FVF, também foram associados significativamente com TE-T, a sugerir uma correlação positiva forte entre os fatores, o que indica que quanto maior a pontuação na Fluência Verbal Fonémica, maior é a quantidade de tempo que as crianças com PHDA passam em frente aos ecrãs. Mais uma vez, este resultado não é corroborado pela revisão da literatura que indica que o tempo excessivo de ecrã pode estar associado a resultados negativos na cognição (Tandon et al., 2019), além de que um maior tempo de ecrã pode afetar diretamente

o sono negativamente e indiretamente perturbar a cognição das crianças em idade escolar (Cavalli et al., 2021). Foi encontrada associação significativa entre TrilA e TE-T, o que sugere uma correlação negativa moderada entre os fatores. Isto indica que quanto menor a pontuação no teste Trilhas A da BANC, maior o tempo que passam em frente aos ecrãs. Visto que o TrilA mede, entre outras coisas, a capacidade de coordenação visuomotora, velocidade de processamento, atenção concentrada e atenção alternada (de Santana et al., 2019), este resultado vai de encontro com o que é mostrado na revisão da literatura, em que o tempo excessivo de ecrã está associado a resultados negativos na cognição, incluindo a desatenção (Tandon et al., 2019). Por fim, foi significativa a associação entre GNG e TSD, o que sugere uma correlação positiva moderada entre os fatores. Isto indica que quanto maior o número de erros na Tarefa Go/No-go, menor é o tempo de sono diário, o que é corroborado pela revisão da literatura, visto que GNG mede a capacidade de inibição das crianças, uma FE, e que estudos transversais sugeriram a associação inversa entre a qualidade ou duração do sono e o funcionamento executivo (eg. Sadeh et al., 2002; Randazzo et al., 1998, como citado em Astill et al., 2012).

5.3. Limitações e considerações para investigações futuras

A presente investigação apresenta limitações. No que se refere à amostra de conveniência (não probabilística), esta não representa o universo da população estudada, ou seja, todos os pais de todas as crianças com diagnóstico de PHDA e de todos os pais e todas as crianças sem diagnóstico de PHDA. A validade dos resultados obtidos limita-se, por isso, aos sujeitos da amostra, pelo que não podem ser generalizados. Adicionalmente, o tamanho da amostra é muito limitado, o que diminui a capacidade em encontrar diferenças significativas entre grupos e intragrupo.

Outra limitação identificada foi a falta de um compósito para medir a atenção e funções executivas, o que faz com que a análise dos resultados dos testes cognitivos seja individualizada teste por teste, que, por sua vez, diminui a capacidade de averiguar diferenças mais gerais entre os grupos nesse aspeto.

É importante reconhecer a limitação relacionada ao questionário de qualidade do sono (CSHQ-PT), que atualmente é validado para crianças entre os 2 e 10 anos de idade. A inclusão de crianças mais velhas não está prevista pela validação original e o questionário pode não captar adequadamente características dessa faixa etária, o que pode influenciar a interpretação

dos resultados.

O fato de que crianças entre os 7 e 12 anos variam muito em estágio de desenvolvimento é outro ponto importante a ser ressaltado, visto que estas variações podem influenciar no resultado, mesmo com amostras pareadas por idade.

Futuras investigações devem levar em consideração o recrutamento de mais participantes, de modo a atingir a normalidade estatística da amostra e, a partir disso, utilizar testes estatísticos paramétricos que são mais confiáveis para encontrar diferenças entre grupos e intragrupo. Também é possível considerar a utilização de um compósito para medir a atenção e funções executivas, como por exemplo o Índice Global de Atenção/Funções executivas da BANC (Simões et al., 2016), de forma a aumentar o poder de comparação utilizando apenas um valor, em vez do valor de cada teste cognitivo aplicado. Outras abordagens importantes para a compreensão das relações entre os fatores pode ser uma análise mais extensa sobre a relação entre os fatores, como análises de mediação e moderação.

6. Conclusões

Neste estudo foram observadas diferenças significativas entre crianças com e sem PHDA no teste de Cancelamento de Sinais (BANC) e Memória de Dígitos (WISC-III). Adicionalmente, foram verificadas correlações significativas nas crianças sem PHDA entre a qualidade do sono e tempo de ecrã (correlação positiva forte) e entre o teste Fluência Verbal Semântica (BANC) e tempo de sono diário (correlação negativa forte). Correlações significativas foram encontradas no grupo de crianças com PHDA entre: o tempo de sono diário e o tempo de ecrã (correlação negativa forte); resultados na Fluência Verbal Fonémica e o Índice de Perturbação do Sono (correlação negativa forte); resultados na Fluência Verbal Fonémica e tempo de ecrã (correlação positiva forte); resultados nas Trilhas A (BANC) e tempo de ecrã (correlação negativa moderada); e tarefa Go/No-go e o tempo de sono diário (correlação positiva moderada). Não é possível estabelecer causalidade entre os fatores estudados.

Se confirmada em pesquisas futuras a relação entre hábitos do sono, tempo de ecrã, atenção e funções executivas, em crianças com e sem PHDA, será fundamental reforçar as orientações voltadas à avaliação da qualidade do sono e do uso de ecrãs na infância. A intervenção precoce nessas áreas podem impactar a atenção, funções executivas e a própria redução dos sintomas de PHDA, resultando numa melhor qualidade de vida para as crianças e suas famílias.

7. Referências Bibliográficas

- Albrecht, B., Uebel-von Sandersleben, H., Wiedmann, K., & Rothenberger, A. (2015). ADHD History of the Concept: the Case of the Continuous Performance Test. *Current Developmental Disorders Reports*, 2, 10-22.
- American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™* (5th ed.). American Psychiatric Publishing, Inc.. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Astill, R. G., Van der Heijden, K. B., Van IJzendoorn, M. H., & Van Someren, E. J. (2012). Sleep, cognition, and behavioral problems in school-age children: a century of research meta-analyzed. *Psychological bulletin*, 138(6), 1109-1138. <https://doi.org/10.1037/a0028204>
- Atrooz, F., & Salim, S. (2020). Sleep deprivation, oxidative stress and inflammation. *Advances in protein chemistry and structural biology*, 119, 309–336. <https://doi.org/10.1016/bs.apcsb.2019.03.001>
- Baijot S, Cevallos C, Zarka D, Leroy A, Slama H, Colin C, Deconinck N, Dan B, Cheron G. (2017). EEG Dynamics of a Go/Nogo Task in Children with ADHD. *Brain Sciences*; 7(12):167. <https://doi.org/10.3390/brainsci7120167>
- Barkley, R. A. (Ed.). (2015). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (4th ed.). The Guilford Press.
- Bezdjian, S., Baker, L. A., Lozano, D. I., & Raine, A. (2009). Assessing inattention and impulsivity in children during the Go/NoGo task. *The British journal of developmental psychology*, 27(Pt 2), 365–383. <https://doi.org/10.1348/026151008X314919>
- Cain, N., & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep medicine*, 11(8), 735–742. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.006>
- Casey, B. J., Trainor, R. J., Orendi, J. L., Schubert, A. B., Nystrom, L. E., Giedd, J. N., Castellanos, F. X., Haxby, J. V., Noll, D. C., Cohen, J. D., Forman, S. D., Dahl, R. E., & Rapoport, J. L. (1997). A Developmental Functional MRI Study of Prefrontal Activation

- during Performance of a Go-No-Go Task. *Journal of cognitive neuroscience*, 9(6), 835–847.
<https://doi.org/10.1162/jocn.1997.9.6.835>
- Cavalli, E., Anders, R., Chaussoy, L., Herbillon, V., Franco, P., & Putois, B. (2021). Screen exposure exacerbates ADHD symptoms indirectly through increased sleep disturbance. *Sleep medicine*, 83, 241–247. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.03.010>
- Faraone, S. V., Asherson, P., Banaschewski, T., Biederman, J., Buitelaar, J. K., Ramos-Quiroga, J. A., Rohde, L. A., Sonuga-Barke, E. J., Tannock, R., & Franke, B. (2015). Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nature reviews. Disease primers*, 1, 15020.
<https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.20>
- Filipe A. M. (2020). Situar a hiperatividade e déficit de atenção em Portugal: dimensões sociais, históricas e éticas de um tema emergente na saúde global [Situating attention deficit and hyperactivity in Portugal: social, historical, and ethical dimensions of an emerging global health issue]. *Cadernos de saude publica*, 36(12), e00056420. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00056420>
- Gregory, A. M., & Sadeh, A. (2012). Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. *Sleep medicine reviews*, 16(2), 129–136.
<https://doi.org/10.1016/j.smr.2011.03.007>
- Gruber, R., Carrey, N., Weiss, S. K., Frappier, J. Y., Rourke, L., Brouillette, R. T., & Wise, M. S. (2014). Position statement on pediatric sleep for psychiatrists. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry = Journal de l'Academie canadienne de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent*, 23(3), 174–195.
- Hale, L., & Guan, S. (2015). Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep medicine reviews*, 21, 50–58.
<https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.07.007>
- Hong, G. C. C., Conduit, R., Wong, J., Di Benedetto, M., & Lee, E. (2021). Diet, Physical Activity, and Screen Time to Sleep Better: Multiple Mediation Analysis of Lifestyle Factors in School-Aged Children with and without Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of attention disorders*, 25(13), 1847–1858.
<https://doi.org/10.1177/1087054720940417>

- Inagaki M. (2011). Executive functions in children: Diversity of assessment methodology and its relation to attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Brain & development*, 33(6), 454–455. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2011.04.002>
- Johnstone, S. J., Dimoska, A., Smith, J. L., Barry, R. J., Pleffer, C. B., Chiswick, D., & Clarke, A. R. (2007). The development of stop-signal and Go/Nogo response inhibition in children aged 7–12 years: Performance and event-related potential indices. *International Journal of Psychophysiology*, 63(1), 25–38. doi:10.1016/j.ijpsycho.2006.07.001
- Konofal, E., Lecendreux, M., & Cortese, S. (2010). Sleep and ADHD. *Sleep medicine*, 11(7), 652–658. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.012>
- Lange, K. W., Reichl, S., Lange, K. M., Tucha, L., & Tucha, O. (2010). The history of attention deficit hyperactivity disorder. *Attention deficit and hyperactivity disorders*, 2(4), 241–255. <https://doi.org/10.1007/s12402-010-0045-8>
- Langenecker, S. A., Zubieta, J. K., Young, E. A., Akil, H., & Nielson, K. A. (2007). A task to manipulate attentional load, set-shifting, and inhibitory control: convergent validity and test-retest reliability of the Parametric Go/No-Go Test. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 29(8), 842–853. <https://doi.org/10.1080/13803390601147611>
- Leahy L. G. (2017). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Historical Review (1775 to Present). *Journal of psychosocial nursing and mental health services*, 55(9), 10–16. <https://doi.org/10.3928/02793695-20170818-08>
- Levelink, B., van der Vlegel, M., Mommers, M., Gubbels, J., Dompeling, E., Feron, F. J. M., van Zeben-van der Aa, D. M. C. B., Hurks, P., & Thijs, C. (2021). The Longitudinal Relationship Between Screen Time, Sleep and a Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Childhood. *Journal of attention disorders*, 25(14), 2003–2013. <https://doi.org/10.1177/1087054720953897>
- Lycett, K., Mensah, F. K., Hiscock, H., & Sciberras, E. (2015). Comparing subjective measures of behavioral sleep problems in children with ADHD: a cross-sectional study. *Sleep medicine*, 16(11), 1377–1380. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.08.015>
- Lima, R. F. (2005). Compreendendo os Mecanismos Atencionais. *Ciências & Cognição*, 6(1), 113-122. Recuperado em 04 de fevereiro de 2024, de

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212005000300013&lng=pt&tlng=pt.

Lissak G. (2018). Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environmental research*, 164, 149–157. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>

Lund, L., Sølvhøj, I. N., Danielsen, D., & Andersen, S. (2021). Electronic media use and sleep in children and adolescents in western countries: a systematic review. *BMC public health*, 21(1), 1598. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11640-9>

Maski, K. P., & Kothare, S. V. (2013). Sleep deprivation and neurobehavioral functioning in children. *International journal of psychophysiology: official journal of the International Organization of Psychophysiology*, 89(2), 259–264. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.06.019>

Miklós, M., Futó, J., Komáromy, D., & Balázs, J. (2019). Executive Function and Attention Performance in Children with ADHD: Effects of Medication and Comparison with Typically Developing Children. *International journal of environmental research and public health*, 16(20), 3822. <https://doi.org/10.3390/ijerph16203822>

Moura, O. & Simões, M. & Pereira, M. (2013). Fluência verbal semântica e fonémica em crianças: Funções cognitivas e análise temporal. *Avaliação Psicológica*. 12. 167-177.

Oliveira, L. & Pereira, M. & Serrano, A. & Medeiros, T. (2018). ADHD in the School Context: Comorbidities and Performance Problems Associated - PHDA em Contexto Escolar: comorbilidades e problemas de desempenho associados. 7 (1). 77-100.

Oliveira, R. C., da Silva, J. V., & Cardoso, V. L. de S. (2021). TDAH e o uso prolongado das mídias sociais / ADHD and the prolonged use of social media. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(1), 2425–2434. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-194>

Rafael, A., Gouveia, M., Fernandes, S. G., Costa, A. V., Melo, S., Borges, S., Jorge, J. C., & Mendes, G. (2020). Exposição a “Tempo de Ecrã” e Psicopatologia na Infância. *Revista Portuguesa De Psiquiatria E Saúde Mental*, 6(2), 54–66. <https://doi.org/10.51338/rppsm.2020.v6.i2.161>

- Rodrigues, I. S. M. (2022). O impacto da utilização de ecrãs na PHDA na infância e adolescência (Tese de mestrado). Universidade Beira-Interior, Covilhã.
- Salari, N., Ghasemi, H., Abdoli, N. (2023) The global prevalence of ADHD in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Ital J Pediatr* 49, 48. <https://doi.org/10.1186/s13052-023-01456-1>
- de Santana, A. N., Melo, M. R. A., & Minervino, C. A. d. S. M. (2019). Instrumentos de avaliação das funções executivas: Revisão sistemática dos últimos cinco anos [Instruments for the evaluation of executive functions: Systematic review of the previous five years]. *Avaliação Psicológica*, 18(1), 96–107.
- Silva, F. G., Silva, C. R., Braga, L. B., & Neto, A. S. (2013). Hábitos e problemas do sono dos dois aos dez anos: estudo populacional. *Acta Pediátrica Portuguesa*, 44(5), 196-202. <https://doi.org/10.25754/pjp.2013.2898>
- Simões, M. R., Albuquerque, C. P., Pinho, M. S., Vilar, M., Pereira, M., Lopes, A. F., Seabra-Santos, M. J., Alberto, I., Lopes, C., Martins, C., & Moura, O. (2016a). Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra (BANC): Manual Técnico [Coimbra Neuropsychological Assessment Battery: Technical manual]. Cegoc [actualmente: Hogrefe].
- Steenari, M. R., Vuontela, V., Paavonen, E. J., Carlson, S., Fjallberg, M., & Aronen, E. (2003). Working memory and sleep in 6- to 13-year-old schoolchildren. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 42(1), 85–92. <https://doi.org/10.1097/00004583-200301000-00014>
- Soto, E. F., Irwin, L. N., Chan, E. S. M., Spiegel, J. A., & Kofler, M. J. (2021). Executive functions and writing skills in children with and without ADHD. *Neuropsychology*, 35(8), 792–808. <https://doi.org/10.1037/neu0000769>
- Tandon, P. S., Sasser, T., Gonzalez, E. S., Whitlock, K. B., Christakis, D. A., & Stein, M. A. (2019). Physical Activity, Screen Time, and Sleep in Children With ADHD. *Journal of physical activity & health*, 16(6), 416–422. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0215>
- Taylor, E. (2011). Antecedents of ADHD: a historical account of diagnostic concepts. *Attention deficit and hyperactivity disorders*, 3(2), 69–75. <https://doi.org/10.1007/s12402-010-0051->

- Tillman, C., & Granvald, V. (2015). The role of parental education in the relation between ADHD symptoms and executive functions in children. *Journal of attention disorders*, *19*(6), 542–548. <https://doi.org/10.1177/1087054713517543>
- Watanabe, J., Sugiura, M., Sato, K., Sato, Y., Maeda, Y., Matsue, Y., Fukuda, H., & Kawashima, R. (2002). The human prefrontal and parietal association cortices are involved in NO-GO performances: an event-related fMRI study. *NeuroImage*, *17*(3), 1207–1216. <https://doi.org/10.1006/nimg.2002.1198>
- Wechsler, D. (2003). *Escala de Inteligência de Wechsler para Crianças – Terceira Edição (WISC-III): Manual* [Wechsler Intelligence Scale for Children – Third Edition (WISC-III): Administration, Scoring, Interpretation and Technical, Manual] [Adaptação portuguesa / Portuguese adaptation: Mário R. Simões, Maria João Seabra-Santos, Cristina P. Albuquerque, Marcelino Pereira, António Menezes Rocha e Carla Ferreira]. Cegoc. [novas edições, com dados de estudos de validação actualizados: 2003, 2004, 2006, 2009]

8. Apêndices

Apêndice A

Consentimento Informado

Código: _____

(Não Preencher)

Termo de Consentimento Informado

No âmbito do projeto 'Relação entre o tempo de ecrã e a qualidade do sono na atenção e funções executivas de crianças com PHDA, em idade escolar' em curso na Universidade do Algarve em colaboração com a Faculdade de Ciências da Saúde e Enfermagem da Universidade Católica, implementado pelo investigador Matheus Hora e supervisionado pela Prof^a Filipa Ribeiro (FCSE-UCP) apresenta-se o seguinte:

Este projeto tem como objetivo investigar o tempo de exposição a ecrãs de dispositivos eletrónicos e sua relação com a qualidade de sono em crianças entre os 7 e 12 anos de idade com indicadores clínicos de PHDA. Neste sentido, é imprescindível a sua colaboração neste estudo no qual será solicitado ao(s) pais o preenchimento de três questionários: 1. Questionário Sociodemográfico; 2. Questionário sobre o Tempo de Ecrã; 3. Children's Sleep Habits Questionnaire (versão Portuguesa), estimando-se uma duração de 25 minutos para este preenchimento.

Posteriormente, será realizada uma sessão, apenas com a criança, que constará na aplicação de um protocolo de avaliação com tarefas de atenção e funções executivas: 1. Teste de Fluência Verbal (BANC); 2. Teste Trilhas (BANC); 3. Cancelamento de Sinais (BANC); 4. Teste de Memória de Dígitos (WISC-III); 5. Tarefa Go/No-go; 6. Matrizes Progressivas Coloridas de Raven; estimando-se uma duração de 40 minutos.

A participação da criança será voluntária, pelo que lhe é dado o direito de recusar ou desistir a qualquer momento, sem algum tipo de consequência. No início da prova será pedido o assentimento informado à criança e durante a aplicação da prova será perguntado se deseja continuar a participar.

A participação neste estudo não envolve riscos, e serão garantidos o anonimato e a confidencialidade dos resultados. Os resultados não podem ser usados para diagnóstico clínico de qualquer perturbação nem para avaliação académica, contudo, os pais serão alertados caso exista alguma situação que indique algum risco. Só os investigadores diretamente ligados a este estudo terão acesso aos dados recolhidos, os quais não envolvem dados pessoais e serão atribuídos códigos a cada participante que não permitirão a sua identificação. Os dados recolhidos serão destruídos pelo investigador responsável após dois anos da sua recolha. Informa-se ainda que pode recusar ou desistir de participar a qualquer momento sem qualquer prejuízo.

A sua colaboração neste projeto é determinante e agradecemos, desde já, a sua disponibilidade.

Informação adicional pode contactar:

Investigadores

Matheus Hora

mathhora@gmail.com

Filipa Ribeiro

filipa.nc.ribeiro@ucp.pt

Data Protection Officer - UCP

Dra. Frederica Campos de Carvalho

Contacto telefónico: +351 217214179

E-mail: compliance.rgpd@ucp.pt

Os investigadores,

Código: _____

(Não Preencher)

Declaração de Consentimento Informado

Eu, _____,
declaro ter sido informado/a sobre o projeto ‘Tempo de Ecrã, Qualidade de Sono e Desempenho Cognitivo de Crianças em Idade Escolar’, investigador Matheus Hora e supervisionado pela Prof^a Filipa Ribeiro (FCSE-UCP) bem como das garantias de anonimato e confidencialidade. Tomei ainda conhecimento que tenho o direito de recusar a qualquer momento a participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência prestada.

Assim, aceito a participação do meu educando assim como responder ao protocolo que me foi apresentado sob as condições que me foram facultadas.

(Assinatura do Participante)

Lisboa, _____

Apêndice B

Tabelas de caracterização sociodemográfica dos Encarregados de Educação

Tabela B1

Caracterização sociodemográfica dos Encarregados de Educação (n=72).

		Grupo							
		Controlo				PHDA			
		Mean	DP	N	%	Mean	DP	N	%
Idade Mãe		45.7	3.2			41.3	5.1		
Nacionalidade Mãe	Portuguesa			18	100.0%			14	77.8%
	Brasileira			0	0.0%			3	16.7%
	Portuguesa/brasileira			0	0.0%			1	5.6%
Estado Civil Mãe	Solteiro(a)			2	11.1%			3	16.7%
	Casado(a)			12	66.7%			13	72.2%
	Divorciado(a)			4	22.2%			2	11.1%
Habilitações Literárias Mãe	12º ano completo			0	0.0%			4	22.2%
	Curso superior			18	100.0%			14	77.8%
Situação profissional Mãe	Desempregado(a)			0	0.0%			0	0.0%
	Empregado(a)			18	100.0%			18	100.0%
Idade Pai		48.3	4.4			43.9	6.8		
Nacionalidade Pai	Portuguesa			17	94.4%			15	83.3%
	Brasileira			0	0.0%			3	16.7%
	Espanhola			1	5.6%			0	0.0%
Estado Civil Pai	Solteiro(a)			2	11.1%			3	16.7%
	Casado(a)			13	72.2%			13	72.2%
	Divorciado(a)			3	16.7%			2	11.1%
Habilitações Literárias Pai	12º ano completo			1	5.6%			10	55.6%
	Curso superior			17	94.4%			8	44.4%
Situação profissional Pai	Desempregado(a)			0	0.0%			0	0.0%
	Empregado(a)			18	100.0%			18	100.0%

Apêndice C

Tabelas de caracterização das rotinas das crianças e uso de dispositivos de ecrã (QTEC)

Tabela C1

Dados sobre educação informal, atividade física e tempo fora de casa dos participantes (QTEC).

		Grupo			
		Controlo		PHDA	
		N	%	N	%
Educação informal	Não	1	5.6%	1	5.6%
	Sim	17	94.4%	17	94.4%
Desportos	Não	1	5.6%	1	5.6%
	Sim	17	94.4%	17	94.4%
Artes	Não	11	61.1%	12	66.7%
	Sim	7	38.9%	6	33.3%
Tempo fora de casa	Menos de 30min	0	0.0%	2	11.1%
	30-60min	4	22.2%	3	16.7%
	Mais de 60min	14	77.8%	13	72.2%
	Não passa tempo fora de casa (praticamente)	0	0.0%	0	0.0%
Tempo fisicamente ativo	Menos de 30min	0	0.0%	1	5.6%
	30-60min	6	33.3%	8	44.4%
	70-90min	6	33.3%	3	16.7%
	Mais de 90min	6	33.3%	6	33.3%
	Não é fisicamente ativo de todo	0	0.0%	0	0.0%

Tabela C2

Dados sobre satisfação com a vida dos E.E.s, se existe acordo entre pais na parentalidade e opinião se dispositivos facilitam a parentalidade (QTEC).

		Grupo			
		Controlo		PHDA	
		N	%	N	%
Satisfação vida E.E.	Sinto-me muito infeliz	0	0.0%	1	5.6%
	Sinto-me infeliz	0	0.0%	1	5.6%
	Nem feliz, nem infeliz	0	0.0%	2	11.1%
	Sinto-me feliz	9	50.0%	10	55.6%
	Sinto-me muito feliz	9	50.0%	4	22.2%
Acordo entre pais (parentalidade)	Desacordo total	0	0.0%	0	0.0%
	2	1	5.6%	0	0.0%
	3	0	0.0%	3	16.7%
	4	9	50.0%	8	44.4%
	Acordo total	8	44.4%	7	38.9%
Dispositivos facilitam parentalidade?	Discordo totalmente	8	44.4%	4	22.2%
	2	5	27.8%	3	16.7%
	3	3	16.7%	8	44.4%
	4	2	11.1%	2	11.1%
	Concordo totalmente	0	0.0%	1	5.6%

Tabela C3

Frequência e tipo de dispositivos eletrónicos no contexto familiar (QTEC).

		Grupo			
		Controlo		PHDA	
		N	%	N	%
Nº TVs	0	8	44.4%	13	72.2%
	1	7	38.9%	4	22.2%
	2	3	16.7%	1	5.6%
	3	0	0.0%	0	0.0%
	4 ou mais	0	0.0%	0	0.0%
Nº SmartTVs	0	1	5.6%	3	16.7%
	1	5	27.8%	1	5.6%
	2	6	33.3%	5	27.8%
	3	5	27.8%	6	33.3%
	4 ou mais	1	5.6%	3	16.7%
Nº Smartphones	0	0	0.0%	2	11.1%
	1	0	0.0%	0	0.0%
	2	4	22.2%	7	38.9%
	3	6	33.3%	3	16.7%
	4 ou mais	8	44.4%	6	33.3%
Nº Tablets	0	2	11.1%	1	5.6%
	1	7	38.9%	6	33.3%
	2	6	33.3%	6	33.3%
	3	3	16.7%	4	22.2%
	4 ou mais	0	0.0%	1	5.6%
Nº PCs	0	0	0.0%	2	11.1%
	1	3	16.7%	0	0.0%
	2	3	16.7%	7	38.9%
	3	8	44.4%	5	27.8%
	4 ou mais	4	22.2%	4	22.2%
Nº Consolas	0	6	33.3%	4	22.2%
	1	6	33.3%	11	61.1%
	2	5	27.8%	3	16.7%
	3	0	0.0%	0	0.0%
	4 ou mais	1	5.6%	0	0.0%

Tabela C4

Tempo de uso de dispositivos de ecrã pelo E.E. com a criança por perto (QTEC).

		Grupo			
		Controlo		PHDA	
		N	%	N	%
TV	Nenhum tempo	3	16.7%	4	22.2%
	Até 1h por dia	8	44.4%	8	44.4%
	1h30 a 2h por dia	4	22.2%	3	16.7%
	2h30 a 3h por dia	2	11.1%	1	5.6%
	Mais de 3h30 por dia	1	5.6%	2	11.1%
Smartphone	Nenhum tempo	6	33.3%	5	27.8%
	Até 1h por dia	7	38.9%	8	44.4%
	1h30 a 2h por dia	4	22.2%	2	11.1%
	2h30 a 3h por dia	0	0.0%	2	11.1%
	Mais de 3h30 por dia	1	5.6%	1	5.6%
Tablet	Nenhum tempo	12	66.7%	15	83.3%
	Até 1h por dia	2	11.1%	1	5.6%
	1h30 a 2h por dia	2	11.1%	0	0.0%
	2h30 a 3h por dia	0	0.0%	2	11.1%
	Mais de 3h30 por dia	2	11.1%	0	0.0%
PC	Nenhum tempo	11	61.1%	12	66.7%
	Até 1h por dia	5	27.8%	6	33.3%
	1h30 a 2h por dia	1	5.6%	0	0.0%
	2h30 a 3h por dia	1	5.6%	0	0.0%
	Mais de 3h30 por dia	0	0.0%	0	0.0%
Consola de jogos	Nenhum tempo	13	72.2%	13	72.2%
	Até 1h por dia	1	5.6%	4	22.2%
	1h30 a 2h por dia	1	5.6%	1	5.6%
	2h30 a 3h por dia	3	16.7%	0	0.0%
	Mais de 3h30 por dia	0	0.0%	0	0.0%

Tabela C5

Contextos de utilização dos dispositivos eletrónicos permitidos pelos pais (QTEC).

		Grupo			
		Controlo		PHDA	
		N	%	N	%
Durante tarefas domésticas do E.E.	Nunca ou quase nunca	7	38.9%	5	27.8%
	Por vezes	8	44.4%	7	38.9%
	Frequentemente	1	5.6%	5	27.8%
	Sempre ou quase sempre	2	11.1%	1	5.6%
Durante conversa com amigos do E.E.	Nunca ou quase nunca	6	33.3%	7	38.9%
	Por vezes	11	61.1%	8	44.4%
	Frequentemente	0	0.0%	3	16.7%
	Sempre ou quase sempre	1	5.6%	0	0.0%
Em locais públicos, esperar E.E.	Nunca ou quase nunca	5	27.8%	1	5.6%
	Por vezes	9	50.0%	10	55.6%
	Frequentemente	4	22.2%	6	33.3%
	Sempre ou quase sempre	0	0.0%	1	5.6%
Para acalmar	Nunca ou quase nunca	11	61.1%	7	38.9%
	Por vezes	6	33.3%	9	50.0%
	Frequentemente	1	5.6%	2	11.1%
	Sempre ou quase sempre	0	0.0%	0	0.0%
Como recompensa a um comportamento	Nunca ou quase nunca	7	38.9%	10	55.6%
	Por vezes	9	50.0%	4	22.2%
	Frequentemente	0	0.0%	4	22.2%
	Sempre ou quase sempre	2	11.1%	0	0.0%

Tabela C6

Resposta dos pais sobre os efeitos dos dispositivos de ecrã nas crianças em variados domínios (QTEC).

		Grupo			
		Controlo		PHDA	
		N	%	N	%
Efeito no desenvolvimento da linguagem e fala	Efeito Negativo -3	4	22.2%	2	11.1%
	Efeito Negativo -2	2	11.1%	2	11.1%
	Efeito Negativo -1	4	22.2%	3	16.7%
	Efeito Neutro	1	5.6%	2	11.1%
	Efeito Positivo +1	4	22.2%	4	22.2%
	Efeito Positivo +2	2	11.1%	3	16.7%
	Efeito Positivo +3	1	5.6%	2	11.1%
Efeito no raciocínio e capacidades cognitivas	Efeito Negativo -3	3	16.7%	1	5.6%
	Efeito Negativo -2	1	5.6%	2	11.1%
	Efeito Negativo -1	3	16.7%	5	27.8%
	Efeito Neutro	3	16.7%	2	11.1%
	Efeito Positivo +1	2	11.1%	4	22.2%
	Efeito Positivo +2	5	27.8%	2	11.1%
	Efeito Positivo +3	1	5.6%	2	11.1%
Efeito na motricidade fina	Efeito Negativo -3	2	11.1%	5	27.8%
	Efeito Negativo -2	2	11.1%	1	5.6%
	Efeito Negativo -1	2	11.1%	1	5.6%
	Efeito Neutro	4	22.2%	6	33.3%
	Efeito Positivo +1	4	22.2%	4	22.2%
	Efeito Positivo +2	3	16.7%	1	5.6%
	Efeito Positivo +3	1	5.6%	0	0.0%
Efeito nas competências sociais	Efeito Negativo -3	5	27.8%	6	33.3%
	Efeito Negativo -2	3	16.7%	2	11.1%
	Efeito Negativo -1	3	16.7%	3	16.7%
	Efeito Neutro	4	22.2%	2	11.1%
	Efeito Positivo +1	2	11.1%	5	27.8%
	Efeito Positivo +2	1	5.6%	0	0.0%
	Efeito Positivo +3	0	0.0%	0	0.0%
Efeito no foco e atenção	Efeito Negativo -3	4	22.2%	7	38.9%
	Efeito Negativo -2	1	5.6%	4	22.2%
	Efeito Negativo -1	4	22.2%	3	16.7%
	Efeito Neutro	5	27.8%	1	5.6%
	Efeito Positivo +1	3	16.7%	2	11.1%
	Efeito Positivo +2	1	5.6%	0	0.0%
	Efeito Positivo +3	0	0.0%	1	5.6%

Efeito na criatividade	Efeito Negativo -3	2	11.1%	0	0.0%
	Efeito Negativo -2	2	11.1%	3	16.7%
	Efeito Negativo -1	3	16.7%	7	38.9%
	Efeito Neutro	7	38.9%	3	16.7%
	Efeito Positivo +1	3	16.7%	5	27.8%
	Efeito Positivo +2	1	5.6%	0	0.0%
	Efeito Positivo +3	0	0.0%	0	0.0%
Efeito na regulação emocional	Efeito Negativo -3	2	11.1%	6	33.3%
	Efeito Negativo -2	4	22.2%	3	16.7%
	Efeito Negativo -1	4	22.2%	4	22.2%
	Efeito Neutro	6	33.3%	2	11.1%
	Efeito Positivo +1	2	11.1%	2	11.1%
	Efeito Positivo +2	0	0.0%	1	5.6%
	Efeito Positivo +3	0	0.0%	0	0.0%
Efeito na regulação do comportamento	Efeito Negativo -3	2	11.1%	7	38.9%
	Efeito Negativo -2	2	11.1%	2	11.1%
	Efeito Negativo -1	3	16.7%	5	27.8%
	Efeito Neutro	8	44.4%	2	11.1%
	Efeito Positivo +1	3	16.7%	2	11.1%
	Efeito Positivo +2	0	0.0%	0	0.0%
	Efeito Positivo +3	0	0.0%	0	0.0%

Apêndice D

Carta aos Pais



Caros pais,

Gostaríamos de convidá-los para participar de um importante projeto de investigação que estamos a realizar em nossa instituição. O projeto 'Relação entre o tempo de ecrã e a qualidade do sono na atenção e funções executivas de crianças com PHDA, em idade escolar' em curso na Universidade do Algarve em colaboração com a Faculdade de Ciências da Saúde e Enfermagem da Universidade Católica, implementado pelo investigador Matheus Hora e supervisionado pela Prof^a Filipa Ribeiro (FCSE-UCP) tem o objetivo de investigar o tempo de exposição a ecrãs de dispositivos eletrónicos e sua relação com a qualidade de sono em crianças entre os 7 e 12 anos de idade com indicadores clínicos de PHDA.

Esperamos que os resultados desta investigação possam fornecer informações valiosas sobre como reduzir os fatores agravantes de dificuldades na atenção e nas funções executivas, de forma a tornar o ambiente mais favorável ao aprendizado e ao desenvolvimento saudável das crianças. Neste sentido, é imprescindível a sua colaboração neste estudo no qual será solicitado ao(s) pais/responsáveis o preenchimento de três questionários: 1. Questionário Sociodemográfico; 2. Questionário sobre o Tempo de Ecrã; 3. Children's Sleep Habits Questionnaire (versão Portuguesa).

Posteriormente, será realizada uma sessão com a criança, que constará na aplicação de um protocolo de avaliação com tarefas de atenção e funções executivas: 1. Teste de Fluência Verbal (BANC); 2. Teste Trilhas (BANC); 3. Cancelamento de Sinais (BANC); 4. Teste de Memória de Dígitos (WISC-III); 5. Tarefa Go/No-go; 6. Matrizes Progressivas Coloridas de Raven; estimando-se uma duração de 45 minutos.

A participação da criança será voluntária, pelo que lhe é dado o direito de recusar ou desistir a qualquer momento, sem algum tipo de consequência. No início da prova será pedido o assentimento informado à criança e durante a aplicação da

1



prova será perguntado se deseja continuar a participar. A participação neste estudo não envolve riscos, e serão garantidos o anonimato e a confidencialidade dos resultados. Os resultados não podem ser usados para diagnóstico clínico de qualquer perturbação nem para avaliação académica. Só os investigadores diretamente ligados a este estudo terão acesso aos dados recolhidos, os quais não envolvem dados pessoais e serão atribuídos códigos a cada participante que não permitirão a sua identificação. Os dados recolhidos serão destruídos pelo investigador responsável após três anos da sua recolha. Informa-se ainda que pode recusar ou desistir de participar a qualquer momento sem qualquer prejuízo. A sua colaboração neste projeto é determinante e agradecemos, desde já, em qualquer caso.

Para mais informações, pode entrar em contacto através do email geral@neurovida.pt

O Investigador,

O Diretor Clínico,

Apêndice E

Assentimento Informado

Assentimento Informado

Olá, o meu nome é Matheus Hora e estou a estudar a relação entre o tempo de ecrã, a qualidade do sono e a atenção/funções executivas, que é a nossa capacidade de focar na tarefa e inibir distratores, com a supervisão da Prof^a. Doutora Filipa Ribeiro.

Os teus pais permitiram que participasses no projeto. Pergunto-te agora a ti se gostarias de participar.

O objetivo será perceber qual o tempo que passas nos dispositivos eletrónicos como a televisão, computador, tablet, telemóvel e consola de jogos e, através de alguns testes, perceber como executas tarefas de atenção e funções executivas, sem juízos de valor. Quero apenas saber num grupo de jovens e não só a ti em particular. A duração é de aproximadamente 40 minutos.

A tua participação é completamente voluntária, e mesmo que aceites participar, podes desistir em qualquer altura, sem penalidade. Os dados da tua participação serão tratados em conjunto com os de outras crianças e não serão partilhados com ninguém. Os teus dados serão anónimos e confidenciais, ou seja, irei atribuir-te um código para que que ninguém saiba quem és, nem tome conhecimento dos teus resultados.

A tua colaboração neste estudo é muito importante, uma vez que permite trazer mais conhecimentos sobre o tema.

Agradeço desde já a tua disponibilidade.

_____ (Assinatura do Participante)

Lisboa, _____

9. Anexos

Anexo A

Ficha de Caracterização Sociodemográfica

ID Participante: _____

FICHA DE CARATERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

I – DADOS DA CRIANÇA:

DATA DE NASCIMENTO: ____ / ____ / ____ (dd/mm/aaaa)

GÉNERO: Masculino
Feminino

PARTO: TERMO
PREMATURO semanas de gestação: _____

NACIONALIDADE: PORTUGUESA Outra: _____

QUAL A LÍNGUA MATERNA? PORTUGUÊS EUROPEU Outra _____

ANO DE ESCOLARIDADE: _____

JÁ REPROVOU DE ANO? NÃO
SIM nº de vezes: _____

ESTÁ A RECEBER ALGUM TIPO DE APOIO TÉCNICO (ENSINO ESPECIAL)? NÃO
SIM Qual: _____

A FAMÍLIA BENEFICIA DE ALGUM APOIO SOCIAL? NÃO
SIM Se sim, qual? _____

TEM IRMÃOS? NÃO
SIM Idades: _____, _____, _____, _____, _____

COM QUEM VIVE? _____

A CRIANÇA TEM UM QUARTO PRÓPRIO? SIM NÃO, é partilhado

QUANTAS DIVISÕES EXISTEM NA CASA? _____

II – DADOS FAMILIARES:

NACIONALIDADE DA MÃE: PORTUGUESA Outra: _____

IDADE DA MÃE: _____ ESTADO CIVIL: _____

ESCOLARIDADE DA MÃE:

NÃO SABE LER	
1º CICLO DO ENSINO BÁSICO (1º/2º/3º OU 4º ANO)	
2º CICLO DO ENSINO BÁSICO (5º OU 6º ANO)	
3º CICLO DO ENSINO BÁSICO (7º/8º OU 9º ANO)	
ENSINO SECUNDÁRIO (12º ANO)	
CURSO SUPERIOR	
SE TEM CURSO SUPERIOR, QUAL?	
OUTRO:	

SITUAÇÃO PROFISSIONAL DA MÃE:

DESEMPREGADA	
EMPREGADA	
PROFISSÃO:	

NACIONALIDADE DO PAI: PORTUGUESA Outra: _____

IDADE DO PAI: _____ ESTADO CIVIL: _____

ESCOLARIDADE DO PAI:

NÃO SABE LER	
1º CICLO DO ENSINO BÁSICO (1º/2º/3º OU 4º ANO)	
2º CICLO DO ENSINO BÁSICO (5º OU 6º ANO)	
3º CICLO DO ENSINO BÁSICO (7º/8º OU 9º ANO)	
ENSINO SECUNDÁRIO (12º ANO)	
CURSO SUPERIOR	
SE TEM CURSO SUPERIOR, QUAL?	
OUTRO:	

SITUAÇÃO PROFISSIONAL DO PAI:

DESEMPREGADO	
EMPREGADO	
PROFISSÃO:	

SE A CRIANÇA COABITA COM OUTRO ADULTO. POR FAVOR, RESPONDA ÀS SEGUINTESS QUESTÕES:

GRAU DE PARENTESCO: _____

NACIONALIDADE: PORTUGUESA Outra: _____

IDADE: _____

ESCOLARIDADE DO ADULTO:

NÃO SABE LER	
1º CICLO DO ENSINO BÁSICO (1º/2º/3º OU 4º ANO)	
2º CICLO DO ENSINO BÁSICO (5º OU 6º ANO)	
3º CICLO DO ENSINO BÁSICO (7º/8º OU 9º ANO)	
ENSINO SECUNDÁRIO (12º ANO)	
CURSO SUPERIOR	
SE TEM CURSO SUPERIOR, QUAL?	
OUTRO:	

SITUAÇÃO PROFISSIONAL DO ADULTO:

DESEMPREGADO	
EMPREGADO	
PROFISSÃO:	

Anexo B

Questionário de Hábitos de Sono das Crianças (CSHQ-PT)

Questionário de Hábitos de Sono das Crianças
 Adaptado do *Children's Sleep Habits Questionnaire*, Prof. Owens, 2000[‡]
 Versão abreviada

Este questionário pode ser preenchido por um dos pais ou por outra pessoa que cuide da criança e conheça bem os seus hábitos de sono. O seu preenchimento demora apenas alguns minutos. Código de Identificação _____

Data de nascimento: __/__/____ Sexo: Masculino Feminino Data atual: __/__/____

Acha que o seu filho/filha tem algum problema com o sono ou com o adormecer? Sim Não

As afirmações seguintes dizem respeito aos hábitos de sono da criança e possíveis problemas com o sono. Para responder às questões, pense no que aconteceu na semana passada. Se o sono foi diferente do habitual nessa semana por alguma razão (por ter uma otite ou porque a televisão avariou, por exemplo), pense noutra semana recente que considere mais normal. Nas perguntas de escolha múltipla, coloque uma cruz na coluna mais apropriada:
 - **HABITUALMENTE**: se o comportamento descrito ocorre **5 ou mais vezes** durante a semana
 - **ÀS VEZES**: se o comportamento ocorre **2 a 4 vezes** durante a semana
 - **RARAMENTE**: se o comportamento ocorre apenas **1 vez** durante a semana **ou nunca acontece**

HORA DE DEITAR			
Durante a semana: ___ horas e ___ minutos		No fim de semana: ___ horas e ___ minutos	
A criança...	Habitualmente (5 a 7 vezes por semana)	Às vezes (2 a 4 vezes por semana)	Raramente (uma vez ou nunca)
Deita-se sempre à mesma hora (R)(1)			
Depois de se deitar, demora até 20 minutos a adormecer (R)(2)			
Adormece sozinha na sua própria cama (R)(3)			
Adormece na cama dos pais ou dos irmãos (4)			
Precisa de um dos pais no quarto para adormecer (5)			
"Luta" na hora de deitar (chora, recusa-se a ficar na cama, etc.) (6)			
Tem medo de dormir no escuro (7)			
Tem medo de dormir sozinha (8)			
Adormece a ver televisão/ecrã			

COMPORTAMENTO DURANTE O SONO			
Tempo total de sono diário: ___ horas e ___ minutos (considerando o sono da noite e as sesta)			
A criança...	Habitualmente (5 a 7 vezes por semana)	Às vezes (2 a 4 vezes por semana)	Raramente (uma vez ou nunca)
Dorme pouco (9)			
Dorme o que é necessário (R)(10)			
Dorme o mesmo número de horas todos os dias (R)(11)			
Molha a cama à noite (crianças com 4 ou mais anos) (12)			
Fala a dormir (13)			
Tem sono agitado, mexe-se muito a dormir (14)			
Anda a dormir, à noite (sonambulismo) (15)			
Vai para a cama dos pais, irmãos, etc, a meio da noite (16)			

[‡] Tradução e adaptação por Filipe Silva. Validado para crianças dos 2 aos 10 anos. dormirecrescer.blogspot.com

COMPORTAMENTO DURANTE O SONO (cont...)			
A criança...	Habitualmente (5 a 7 vezes por semana)	Às vezes (2 a 4 vezes por semana)	Raramente (uma vez ou nunca)
Range os dentes durante o sono (17)			
Ressona alto (18)			
Parece parar de respirar durante o sono (19)			
Ronca ou tem dificuldade em respirar durante o sono (20)			
Tem dificuldade em dormir fora de casa (na casa de familiares, nas férias, etc.) (21)			
Acorda durante a noite a gritar, a suar, inconsolável (22)			
Acorda assustada com pesadelos (23)			

ACORDAR DURANTE A NOITE			
A criança...	Habitualmente (5 a 7 vezes por semana)	Às vezes (2 a 4 vezes por semana)	Raramente (uma vez ou nunca)
Acorda uma vez durante a noite (24)			
Acorda mais de uma vez durante a noite (25)			

Quando acorda durante a noite, quanto tempo fica acordada? _____ minutos

ACORDAR DE MANHÃ			
Hora de acordar nos dias de semana: ___ horas e ___ minutos			
Hora de acordar no fim de semana: ___ horas e ___ minutos			
A criança...	Habitualmente (5 a 7 vezes por semana)	Às vezes (2 a 4 vezes por semana)	Raramente (uma vez ou nunca)
De manhã, acorda por si própria (R)(26)			
Acorda mal-humorada (27)			
De manhã, é acordada pelos pais ou irmãos (28)			
Tem dificuldade em sair da cama de manhã (29)			
Demora a ficar bem acordada (30)			
SONOLÊNCIA DURANTE O DIA			
Parece cansada (31)			

Na semana passada, a criança pareceu sonolenta em alguma destas situações?	Não ficou sonolenta	Ficou muito sonolenta	Adormeceu
A ver televisão (32)			
A andar de carro (33)			

Obrigado pela sua colaboração!

Anexo C

Questionário Sobre Tempo de Ecrã em Crianças (QTEC)



Código: _____

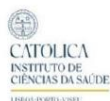
(Não Preencher)

QUESTIONÁRIO SOBRE TEMPO DE ECRÃ EM CRIANÇAS (QTEC)*

*Adaptado do Questionário Sobre Tempo de Ecrã em Crianças (Cristo, Peceguina, & Rato, 2020)

Para conhecer os desafios que as crianças e os pais/cuidadores enfrentam quanto ao **tempo de ecrã**, convidamos a responder a questões sobre o uso de dispositivos de ecrã nas suas várias modalidades (TV, PC, *tablet*, *smartphone* e consola de jogos) nos **últimos 2 meses**. Os dados serão considerados no seu conjunto, garante-se o anonimato, e não há qualquer interesse em fazer-se juízos de valor, pelo que pedimos que responda a TODAS as questões de forma espontânea e fiel à realidade observada.

1. Idade do educando: _____
2. Sexo do educando: 1) Masculino ___ ; 2) Feminino ___
3. Parto: Termo _____; Prematuro _____
4. Nacionalidade do educando: Portuguesa ___ Outro _____
5. Ano de escolaridade _____
6. Número de reprovações _____
7. Distrito a que pertence _____
8. Língua materna do educando: Português Europeu ___ Outro _____
9. Com quem vive o seu educando? _____
10. O educando tem irmãos? 1) Não ___ 2) Sim ___ (idades) ___, ___, ___, ___
11. O seu educando tem um quarto próprio:
 - 1) Sim, tem um quarto próprio ___
 - 2) Não, partilha o quarto ___ com os irmãos ___ outro ___
12. O questionário é respondido por: 1) Mãe ___; 2) Pai ___; 3) Outro _____
13. A sua idade _____
14. Estado civil da mãe:
 - 1) casada ___
 - 2) união de facto ___
 - 3) mora com um filho (filhos) sem cônjuge / companheiro ___
 - 4) outro (por favor, especifique) _____



Código: _____

(Não Preencher)

15. Estado civil do pai:

- 1) casado ____
- 2) união de facto ____
- 3) mora com um filho (filhos) sem cônjuge / companheiro ____
- 4) outro (por favor, especifique) _____

16. Escolaridade da mãe:

Não sabe ler	
1º Ciclo do Ensino Básico (1º/2º/3º OU 4º ano)	
2º Ciclo do Ensino Básico (5º OU 6º ano)	
3º Ciclo do Ensino Básico (7º/8º OU 9º ano)	
Ensino Secundário (12º ANO)	
Curso Superior	
Se tem curso superior, qual?	

17. Situação profissional da mãe:

Desempregada	
Estudante	
Reformada	
Empregada, qual a profissão?	

18. Escolaridade do pai:

Não sabe ler	
1º Ciclo do Ensino Básico (1º/2º/3º OU 4º ano)	
2º Ciclo do Ensino Básico (5º OU 6º ano)	
3º Ciclo do Ensino Básico (7º/8º OU 9º ano)	
Ensino Secundário (12º ANO)	
Curso Superior	
Se tem curso superior, qual?	

19. Situação profissional do pai:

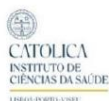
Desempregado	
Estudante	
Reformado	
Empregado, qual a profissão?	



Código: _____

(Não Preencher)

20. No contexto escolar do seu educando é permitido usar algum dispositivo de ecrã?
- 1) não ____
 - 2) sim ____ (especifique quais) _____
21. O seu educando leva algum dispositivo de ecrã para esse contexto?
- 1) não ____
 - 2) sim ____ (especifique qual) _____
22. O seu educando participava em alguma atividade de educação informal (como artes, música, desporto, etc):
- 1) não ____
 - 2) sim ____ (por favor, especifique): a) desportos ____; b) artes ____; c) outros ____
23. Nos **últimos dois meses** o seu educando teve doenças infecciosas agudas? (ex: respiratórias ou intestinais?)
- 1) Não ____
 - 2) Sim ____ (especifique quantas vezes e que doença): _____
24. Com que frequência o seu educando come em frente a qualquer dispositivo de ecrã quando está consigo?
- 1) Nunca ou quase nunca ____
 - 2) Várias vezes por mês ____
 - 3) Várias vezes por semana ____
 - 4) Quase diariamente ____
 - 5) Durante todas as refeições ou sempre ____



Código: _____

(Não Preencher)

25. Quanto tempo por dia, aproximadamente, o seu educando está fisicamente ativo? (por exemplo, a praticar desporto, correr, jogos ativos)?

- 1) menos de 30 minutos ____
- 2) 30-60 min ____
- 3) 70-90 min ____
- 4) mais de 90 min ____
- 5) não é fisicamente ativo de todo ____

26. Quanto tempo por dia, aproximadamente, o seu educando passa fora de casa?

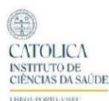
- 1) menos de 30 minutos ____
- 2) 30-60 min ____
- 3) mais de 60 min ____
- 4) não passa tempo fora de casa (praticamente) ____

27. Durante o último ano, passou, ou a sua família passou, por situações ou eventos que lhe causaram trauma ou grande stress? (por favor, não considere o tempo em quarentena)

- 1) Não ____
- 2) Sim ____ (por favor, especifique) _____

28. Durante o último ano, passou, ou a sua família passou, grandes mudanças (ex, mudança de casa, nascimento de um filho, separação, mudança de emprego)? (por favor não considere o tempo em quarentena)

- 1) Não ____
- 2) Sim ____ (por favor, especifique) _____



Código: _____

(Não Preencher)

29. Como se sente quando pensa na sua vida atual? Classifique de acordo com a escala:

1 - sinto-me muito infeliz; 2 - sinto-me infeliz; 3 - nem feliz, nem infeliz; 4 – sinto-me feliz; 5 - Sinto-me muito feliz

Sinto-me muito infeliz	1	2	3	4	5	Sinto-me muito feliz
------------------------	---	---	---	---	---	----------------------

30. Se ambos os pais estão envolvidos nos cuidados à criança, indique até que ponto estão de acordo com os assuntos da parentalidade:

Desacordo total	1	2	3	4	5	Acordo total
-----------------	---	---	---	---	---	--------------

31. Quanto tempo **por dia**, em média, o seu educando passa em frente aos ecrãs (TV, smartphone, tablet, PC, outros no total), para **atividades de escola** (marque uma opção por cada linha):

	Nenhum	15 a 30 min por dia	40 min a 1h por dia	1h30 a 2h por dia	2h30 a 3h por dia	3h30 a 4 horas por dia	4h30 horas ou mais por dia
Num dia de semana habitual							
Num dia de fim de semana (ou feriado /férias) habitual							



Código: _____

(Não Preencher)

32. Quanto tempo **por dia**, em média, a criança passa em frente aos ecrãs (TV, smartphone, tablet, PC, outros no total), para **atividades de lazer, jogos**, etc. (marque uma opção por cada linha):

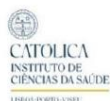
	Nenhum	15 a 30 min por dia	40 min a 1h por dia	1h30 a 2h por dia	2h30 a 3h por dia	3h30 a 4 horas por dia	4h30 horas ou mais por dia
Num dia de semana habitual							
Num dia de fim de semana (ou feriado /férias) habitual							

33. O seu educando sabe usar a Internet (por exemplo, para abrir o YouTube, fazer download de jogos etc.)?

- 1) não ____
 2) sim ____ (por favor, especifique com que idade aprendeu a usar Internet) _____

34. Quanto tempo, em média, **por dia** de uma semana habitual, o seu educando passa em frente a cada um dos seguintes dispositivos de ecrã, seleccione uma opção por cada linha:

	Nenhum tempo	Menos de 30 min	1h até 1 hora e meia	2h até 2 horas e meia	3h até 3 horas e meia	4h até 4 horas e meia	Mais de 4 horas e meia
TV							
Smartphone							
Tablet							
Computador/PC							
Consola de jogos							



Código: _____

(Não Preencher)

35. Quanto tempo, em média, **por dia de fim de semana ou feriado**, a criança passa em frente a cada um dos seguintes dispositivos de ecrã, selecione uma opção por cada linha:

	Nenhum tempo	Menos de 30 min	1h até 1 hora e meia	2h até 2 horas e meia	3h até 3 horas e meia	4h até 4 horas e meia	Mais de 4 horas e meia
TV							
Smartphone							
Tablet							
Computador/PC							
Consola de jogos							



Código: _____

(Não Preencher)

36. Abaixo vai encontrar duas tabelas, relativas ao tempo médio que o seu educando depende em cada atividade nos dispositivos eletrónicos, uma correspondente a um **dia de semana habitual** e outra correspondente a um **dia de fim de semana ou feriado**.

Selecione uma opção por cada linha, colocando uma cruz (X):

36.1. Quanto tempo, em média, o seu educando realiza as seguintes atividades nos dispositivos eletrónicos **por dia de uma semana habitual**?

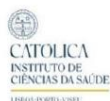
	Num dia de semana habitual						
	Nenhum	15 a 30 min por dia	40 min a 1h por dia	1h30 a 2h por dia	2h30 a 3h por dia	3h30 a 4h por dia	4h30 ou mais por dia
Jogar							
Estar nas redes sociais (fazer <i>scroll</i> , partilhar e gostar de posts/fotografias/videos)							
Conversar com amigos no Whatsapp, insta, facebook							
Ouvir audiobooks							
Ler ebooks							
Ouvir podcasts (por exemplo, no Spotify, Apple Music, etc.)							
Ouvir música (por exemplo, no Spotify, Apple Music, etc.)							
Ver Tiktoks							



Código: _____

(Não Preencher)

Fazer TikToks							
Ver Youtube							
Fazer videos para o Youtube							
Ver videos na Twitch							
Ver lives (Twitch, Youtube, Instagram, Facebook)							
Fazer lives (Twitch, Youtube, Instagram, Facebook)							
Navegar pela internet/pesquisar informação no google							
Estudar (ler o manual digital, fazer/ler os apontamentos, fazer trabalhos)							
Fazer atividades escolares (ex: escola virtual)							
Desenhar/pintar em formato digital							
Assistir conteúdo educativo (aplicações/videos educativos)							
Estar em chamada com amigos/familiares							
Fazer videochamadas							

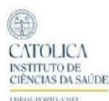


Código: _____

(Não Preencher)

36.2. Quanto tempo, em média, o seu educando realiza as seguintes atividades nos dispositivos eletrónicos **por dia de um fim de semana ou feriado?**

	Num dia de fim de semana (ou feriado/férias) habitual						
	Nenhum	15 a 30 min por dia	40 min a 1h por dia	1h30 a 2h por dia	2h30 a 3h por dia	3h30 a 4h por dia	4h30 ou mais por dia
Jogar							
Estar nas redes sociais (fazer <i>scroll</i> , partilhar e gostar de posts/fotografias/videos)							
Conversar com amigos no Whatsapp, insta, facebook							
Ouvir audiobooks							
Ler ebooks							
Ouvir podcasts (por exemplo, no Spotify, Apple Music, etc.)							
Ouvir música (por exemplo, no Spotify, Apple Music, etc.)							
Ver Tiktoks							
Fazer TikToks							
Ver Youtube							
Fazer videos para o Youtube							



Código: _____

(Não Preencher)

Ver videos na Twitch							
Ver lives (Twitch, Youtube, Instagram, Facebook)							
Fazer lives (Twitch, Youtube, Instagram, Facebook)							
Navegar pela internet/pesquisar informação no google							
Estudar (ler o manual digital, fazer/ler os apontamentos, fazer trabalhos)							
Fazer atividades escolares (ex: escola virtual)							
Desenhar/pintar em formato digital							
Assistir conteúdo educativo (aplicações/vídeos educativos)							
Estar em chamada com amigos/familiares							
Fazer videochamadas							

37. Com que frequência o seu educando usa mais do que um dispositivo de ecrã ao mesmo tempo (por exemplo, ver TV e jogar no smartphone), classifique sendo que: 1 - quase nunca a 5 - quase sempre:

Quase nunca	1	2	3	4	5	Quase sempre
-------------	---	---	---	---	---	--------------



Código: _____

(Não Preencher)

38. Que tipo de dispositivos de ecrã existem em casa (indique o número de cada um deles)?

- 1) TV (especifique quantas) ___ Nº ____
Alguna delas é SmartTV? SIM ___ NÃO ___
Se respondeu “SIM”, especifique quantas ____
- 2) Smartphone (especifique quantos) ___ Nº ____
- 3) Tablet (exemplos: iPad, Ipod, Kids Tablet, e-book etc.) ___ Nº ____
- 4) Computador pessoal/laptop ___ Nº ____
- 5) Consolas de jogos (exemplos: X-box, PlayStation, Nintendo DS, etc.) ___ Nº ____

39. Tem acesso à Internet em sua casa?

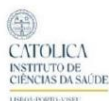
- 1) não ___
- 2) sim, Wi-fi ___
- 3) sim, dados móveis ___
- 4) sim, Internet com fio ___

40. Com que frequência a TV está ligada, mesmo que ninguém esteja a ver? Classifique sendo que: 1 - quase nunca a 5 - quase sempre:

Quase nunca	1	2	3	4	5	Quase sempre
-------------	---	---	---	---	---	--------------

41. Que tipo de dispositivos de ecrã a criança tem, que sejam dele? (verifique todas as opções):

- 1) O meu educando não possui dispositivos próprios ___
- 2) TV ___
- 3) smartphone ___
- 4) tablet ___
- 5) PC ___
- 6) consola de jogos ___
- 7) outro (por favor, especifique) _____



Código: _____

(Não Preencher)

42. Que tipo de dispositivos de ecrã existem no quarto do seu educando ou no quarto onde dorme? (escolha as opções que se aplicam):

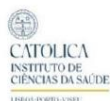
- 1) O meu educando não tem dispositivos próprios no quarto onde dorme ___
- 2) TV ___
- 3) Smartphone ___
- 4) Tablet ___
- 5) PC ___
- 6) Consola de jogos ___
- 7) Outro (por favor, especifique) _____

43. Quanto tempo **por dia**, em média, **durante um fim de semana ou feriado**, passa em frente a cada um dos seguintes dispositivos de ecrã, quando a criança está por perto (por exemplo, consigo em casa), marque uma opção por cada linha:

	Nenhum tempo	Até 1 hora por dia	1h30 a 2 horas por dia	2h30 a 3 horas por dia	Mais de 3 horas e meia por dia
TV					
Smartphone					
Tablet					
Computador/PC					
Consola de jogos					

44. Que atividade realiza nos seus dispositivos de ecrã, quando o seu educando está perto de si:

- 1) ver filmes, transmissões/programas ___
- 2) jogar ___
- 3) trabalhar ___
- 4) pesquisa de informações na Internet ___



Código: _____

(Não Preencher)

- 5) comunicar nas redes sociais ___
- 6) outro ___ (por favor, especifique) _____

45. O seu educando usa dispositivos de ecrã sozinho sem a supervisão de um adulto (por exemplo, quando os pais estão ocupados com outras atividades, tarefas etc.)?

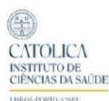
- 1) Não, nunca ___
- 2) Às vezes ___
- 3) Frequentemente ___
- 4) Quase sempre ___

46. Pode acontecer o seu educando usar dispositivos de ecrã sem a sua permissão (por exemplo, secretamente, às escondidas)?

- 1) Não, nunca ___
- 2) Às vezes ___
- 3) Frequentemente ___
- 4) Quase sempre ___

47. Com que rapidez e facilidade convence o seu educando a parar de usar o dispositivo de ecrã, classifique de 1 a 5

Fácil, e imediatamente	1	2	3	4	5	É muito difícil, tenho de zangar-me
------------------------	---	---	---	---	---	-------------------------------------



Código: _____

(Não Preencher)

48. Se o seu educando tiver de parar de usar o dispositivo de ecrã imediatamente, quão aborrecido fica:

Não fica	1	2	3	4	5	Muito aborrecido e difícil de acalmar
----------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

49. Que dispositivo de ecrã é mais difícil para o seu educando parar de usar (selecione as opções que se aplicam):

- 1) A criança não tem dificuldade em parar/sair ___
- 2) TV ___
- 3) Smartphone ___
- 4) Tablet ___
- 5) Computador/PC ___
- 6) Consola de jogos ___
- 7) Outro (por favor, especifique) _____

50. Existem regras estabelecidas em casa para restringir o uso de dispositivos de ecrã pela criança? Marque uma opção em cada linha:

	Não há regras	Há regras, mas nem sempre são respeitadas	Há regras que são bem respeitadas	O meu educando não usa dispositivos de ecrã
TV				
Smartphone				
Tablet				
Computador/PC				
Consola de jogos				



Código: _____

(Não Preencher)

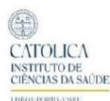
51. Descreva pelo menos duas regras que utilizam para regular o uso de qualquer dispositivo de ecrã pelo seu educando (indique as regras mesmo que elas nem sempre sejam respeitadas):

52. Com que frequência permite que o seu educando use o dispositivo de ecrã, nos seguintes casos/situações (ou em que circunstâncias deixa o seu educando usar o dispositivo de ecrã)?:

	Nunca ou quase nunca	Por vezes	Frequentemente	Sempre ou quase sempre
Quando faz tarefas domésticas (ex: limpeza, cozinhar)				
Quando está a falar com os seus amigos				
Quando está em locais públicos e a criança tem de esperar por alguém/ alguma coisa				
Quando a criança está aborrecida ou de mau humor e quer acalmá-la ou entretê-la				
Quando quer recompensar a criança pelo seu bom desempenho ou comportamento				

53. Concorda que a possibilidade de usar vários dispositivos de ecrã facilita a parentalidade/funções parentais? (classifique de 1 - discordo totalmente a 5 - concordo totalmente)

Discordo totalmente	1	2	3	4	5	Concordo totalmente
---------------------	---	---	---	---	---	---------------------



Código: _____

(Não Preencher)

54. Qual o efeito do uso de dispositivos de ecrã no comportamento, emoções e cognição da sua criança? (classifique de -3 - efeito negativo a 3 - efeito positivo)

1) Para o desenvolvimento da linguagem e da fala									
Efeito negativo	-3	-2	-1	0	1	2	3	Efeito positivo	
2) Para o raciocínio e capacidades cognitivas									
Efeito negativo	-3	-2	-1	0	1	2	3	Efeito positivo	
3) Para capacidades de motricidade fina, por exemplo coordenação olho-mão									
Efeito negativo	-3	-2	-1	0	1	2	3	Efeito positivo	
4) Para competências sociais									
Efeito negativo	-3	-2	-1	0	1	2	3	Efeito positivo	
5) Para a capacidade de foco e atenção									
Efeito negativo	-3	-2	-1	0	1	2	3	Efeito positivo	
6) Para a criatividade									
Efeito negativo	-3	-2	-1	0	1	2	3	Efeito positivo	
7) Para a regulação emocional									
Efeito negativo	-3	-2	-1	0	1	2	3	Efeito positivo	
8) Para a regulação do comportamento									
Efeito negativo	-3	-2	-1	0	1	2	3	Efeito positivo	