



CATÓLICA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

---

LISBOA · PORTO

IMPLICAÇÕES DA PANDEMIA POR COVID-19 NO BRINCAR E NO FUNCIONAMENTO  
EXECUTIVO DE CRIANÇAS DOS 6 AOS 12 ANOS

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de

mestre em Neuropsicologia

Por

Rafaela Nunes

Lisboa, 2021



CATÓLICA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

---

LISBOA·PORTO

IMPLICAÇÕES DA PANDEMIA POR COVID-19 NO BRINCAR E NO FUNCIONAMENTO  
EXECUTIVO DE CRIANÇAS DOS 6 AOS 12 ANOS

IMPLICATIONS OF THE PANDEMIC COVID-19 IN PLAY AND IN THE EXECUTIVE  
FUNCTIONING OF CHILDREN FROM 6 TO 12 YEARS OLD

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de

mestre em Neuropsicologia

Por

Rafaela Nunes

Sob a orientação de Professora Doutora Joana Rato e Mestre Paula Pimentel

Lisboa, 2021

## Resumo

**Fundamentação Teórica** O surgimento da pandemia SARS-COV-2 (mundialmente conhecida por COVID-19) trouxe alterações em inúmeras esferas da vida humana, discutindo-se atualmente quais os impactos de longa duração no desenvolvimento das crianças por consequência das restrições impostas, nomeadamente, os períodos de confinamento para cumprimento da restrição de isolamento social obrigatório (Golberstein, et al., 2020; Larsen, et al., 2021). A importância do brincar no desenvolvimento das crianças, já corroborada por diversos autores, levou-nos a investigar como este período atípico pode ter condicionado a prática do brincar em crianças de idade escolar e qual o seu peso preditivo sobre o funcionamento executivo. As funções executivas tratam-se de um conjunto de capacidades cognitivas apontadas na literatura como fator preditor para o sucesso académico e vida futura do indivíduo, pelo que, e partindo de uma perspetiva neuropsicológica, este trabalho propõe estudar as rotinas das crianças durante o confinamento sobre o funcionamento executivo percebido pelos pais no após desconfinamento.

**Metodologia** Participaram neste estudo 146 crianças dos 7 aos 12 anos ( $M=8.47$ ;  $DP=1.199$ ) pertencentes a 10 escolas do Município de Cascais. As rotinas das crianças num contexto de privação de contacto social por consequência do período pandémico foram medidas através de questionário desenvolvido para o efeito e preenchido pelos pais. Para avaliar o funcionamento executivo foi utilizado a tradução portuguesa do instrumento BRIEF - Behavior Rating Inventory of Executive Function (Gioia et al., 2000), na sua versão para pais (Rodrigues et al., 2015).

**Resultados** Os resultados obtidos mostram que durante o período de confinamento a maioria das crianças passou pouco tempo a brincar, com menos oportunidades para serem fisicamente ativas e tempo passado no exterior. Por outro lado, o tempo de exposição a ecrãs revelou-se superior. Na análise das rotinas por grupos de idade, verificou-se que as crianças mais velhas passaram mais tempo expostas a ecrãs, no entanto, não se revelou diferenças de idade quanto à capacidade executiva das crianças. Das variáveis individuais da amostra analisada, o fator de impacto que se destacou sobre o funcionamento executivo foi o tempo a brincar sozinho durante a semana, verificando-se resultados significativos para a subescala de Iniciativa e o Índice de Metacognição e Índice Geral Executivo, que foram influenciadas pela idade, o sexo, o nº de irmão(s) e beneficiar do sistema de apoio social.

**Discussão** As conclusões evidenciam que durante o confinamento houve um natural prejuízo nas rotinas lúdicas, ativas e de exterior, das crianças, ficando aquém do recomendado internacionalmente, e que o ato de brincar pode exercer um contributo sobre o funcionamento executivo, especialmente no que diz respeito à capacidade de iniciativa. Reforçando a valorização desta prática para o benefício no desenvolvimento da capacidade executiva em crianças com idade escolar, o presente estudo corrobora que quanto mais as crianças brincam, mais apresentam comportamentos de bom funcionamento executivo, especialmente com maior capacidade de iniciativa nas tarefas.

*Palavras-chave:* COVID-19, isolamento social, brincar, funções executivas, neuro desenvolvimento, crianças

## Abstract

**Theoretical Background** The emergence of the SARS-COV-2 pandemic (known worldwide as COVID-19) has brought changes in numerous spheres of human life, and the long-term impacts on children's development are currently being discussed as a result of the restrictions imposed, namely, the periods of confinement to comply with mandatory social isolation (Golberstein, Wen & Miller, 2020; Larsen, Helland, & Holt, 2021). The importance of playing in children's development, which has already been corroborated by several authors, led us to investigate how this atypical period may have conditioned the practice of playing and how an impairment of this practice is related to the performance of executive functioning. Executive functions are a set of cognitive abilities identified in the literature as a predictor of the individual's academic success and future life. From a neuropsychological perspective, this paper proposes to study the relationship between children's routines during confinement and the perception of parents about the executive functioning of their children right after deconfinement.

**Method** A total of 146 children aged 7 to 12 years ( $M=8.47$ ;  $SD=1.199$ ) from 10 schools in the municipality of Cascais participated in this study. The routines of children in a context of social deprivation as a result of the SARS-COV-2 pandemic period were measured using a questionnaire developed for this purpose and filled in by the parents. To assess executive functioning, the Portuguese translation of the instrument BRIEF - Behavior Rating Inventory of Executive Function (Gioia et al., 2000) was used, in its version for parents (Rodrigues et al., 2015).

**Results** The results obtained show that most children spent little time playing, with fewer opportunities to be physically active and time spent outdoors. On the other hand, the exposure time to screens turned out to be longer. In the analysis of routines by age groups, it was found that older children spent more time exposed to screens, however, there were no differences in age in terms of the children's executive capacity. Of the individual variables of the analyzed sample, the impact factor that stood out on executive functioning was the time spent playing alone during the week, with significant results for the Initiative subscale and the Metacognition Index and General Executive Index, which reveal be influenced by individual variables (age, sex, number of siblings and benefit from the social support system).

**Discussion** The conclusions show that during the confinement there was a natural loss in the children's play routines, falling short of what is internationally recommended, and that the act of playing can contribute to influencing the executive functioning, especially with regard to the capacity for initiative. Reinforcing the appreciation of this practice for the benefit of the development of executive capacity in school-age children, because it is verified that the more children play, the better performance they demonstrate in executive functions, especially with greater capacity to initiate tasks.

*Key-Words:* COVID-19, social isolation, play, executive functions, neuro development, children

## Agradecimentos

A construção deste projeto de dissertação não teria sido possível sem a ajuda, cooperação e ensinamento de um conjunto de pessoas muito especiais, a quem tenho o prazer de agradecer individualmente.

À Professora Doutora Joana Rato pela sua orientação excecional, pela constante disponibilidade e dedicação ao sonho científico em comum e por me ter permitido integrar este projeto.

À Professora Doutora Filipa Ribeiro e à Professora Doutora Maria Vânia Nunes por todo o conhecimento teórico e incentivo ao pensamento crítico.

À Mestre Paula Pimentel, enquanto co-orientadora deste trabalho e coordenadora do projeto “Brincar em Cascais- Cidade educadora” no âmbito das Academias Gulbenkian do Conhecimento, um especial agradecimento pela oportunidade de participar neste projeto da Câmara Municipal de Cascais e à restante equipa, constituída por Ana Gil, Sofia Rodrigues, Inês Pacheco e Vera Guerreiro, que auxiliaram no contacto com as escolas parceiras possibilitando a recolha de dados.

À Professora Doutora Ana Rodrigues da FMH pela cedência da tradução do BRIEF e esclarecimento de dúvidas, à Professora Doutora Cláudia Silva pela primeira consultoria na estatística e ao Professor Doutor Manuel Luís Capelas pelo acompanhamento nas análises estatísticas e incrível predisposição para apoiar nesta etapa.

A todo o corpo docente e administrativo da Universidade Católica Portuguesa de Lisboa- Instituto de Ciências da Saúde pelo alicerce à aquisição de conhecimento, com especial agradecimento à Dra. Débora Oliveira pelo trabalho inalcançável que realiza diariamente, do ponto de vista logístico, burocrático e administrativo, permitindo sempre as melhores condições possíveis à comunidade de estudantes.

Ao meu pai pelo incentivo constante e orientação no percurso académico, ao meu avô Joaquim Cardoso para o qual teria sido o realizar de um sonho, à minha família e aos meus amigos pelo apoio incondicional.

## ÍNDICE

1. Introdução.....	1
2. Enquadramento teórico.....	3
2.1. A pandemia por COVID-19 e as implicações na vida humana.....	3
2.2. O Brincar e o Neurodesenvolvimento.....	6
2.3. Funções Executivas: Definições, componentes e regiões cerebrais envolvidas.....	11
2.4. Relação entre o brincar e o funcionamento executivo.....	19
3. Problemas em estudo e Tipologia de estudo.....	25
4. Metodologia.....	26
4.1. Participantes.....	26
4.2. Medidas.....	28
4.3. Procedimentos de colheita de dados e considerações éticas.....	32
4.4. Processamento dos dados.....	33
5. Resultados.....	33
5.1. Rotinas das crianças durante o confinamento.....	33
5.2. Comparação das rotinas e comportamentos de funcionamento executivo por grupo etário...35	
5.3. Variáveis influenciadoras do funcionamento executivo.....	41
6. Discussão.....	48
6.1. Limitações.....	52
6.2. Estudos futuros.....	54
7. Conclusões.....	55
8. Referências Bibliográficas.....	57
9. Anexos.....	71

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica.....	27
Tabela 2:Variação do peso durante o confinamento.....	28
Tabela 3:Estatística descritiva das medidas Antropométricas.....	28
Tabela 4: Duração semanal por tipo de rotinas: atividade física.....	34
Tabela 5: Duração semanal por tipo de rotinas: exposição a ecrãs.....	35
Tabela 6:Duração semanal por tipo de rotinas (atividade física) e grupo etário.....	36
Tabela 7:Duração semanal por tipo de rotinas (exposição a ecrãs) e grupo etário.....	37
Tabela 8: Estatística descritiva dos domínios cognitivos avaliados pela BRIEF.....	38
Tabela 9: Estatística Descritiva dos Índices Executivos da BRIEF.....	39
Tabela 10: Domínios do funcionamento executivo por grupo etário.....	40
Tabela 11:Índices do funcionamento executivo por grupo etário.....	40
Tabela 12:Análise estatística da duração das rotinas por período da semana.....	42
Tabela 13: Análise estatística do índice de regulação comportamental por duração semanal das rotinas e períodos da semana.....	43
Tabela 14: Análise estatística do índice de metacognição por duração semanal das rotinas e períodos da semana.....	44
Tabela 15: Análise estatística do índice Geral Executivo por duração semanal das rotinas e períodos da semana.....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Scores dos domínios cognitivos da BRIEF.....	38
Figura 2: Índices Executivos da BRIEF.....	39

## **Lista de Abreviaturas**

COVID-19: Doença provocada por SARS-COV-2 com aparecimento em 2019

BRIEF- Behavior Rating Inventory of Executive Function

CI- Controlo Inibitório

CPF- Córtex Pré-Frontal

FC- Flexibilidade Cognitiva

FDS- Fim de Semana

FE- Funções Executivas

ICAFE-P- Inventário Comportamental de Avaliação das Funções Executivas na versão para pais

IEG- Índice Executivo Global

IM- Índice de Metacognição

IRC- Índice de Regulação Comportamental

MT- Memória de Trabalho

VD- Variável Dependente

VI- Variável Independente

## **1.Introdução**

Pensar no desenvolvimento das crianças é também pensar nos contextos em que vivem e nas oportunidades que estes lhes oferecem. Com o surgimento de situações excepcionais, como o que foi provocado pela pandemia por COVID-19, o contexto da criança sofre obrigatoriamente mudanças que podem afetar o seu desenvolvimento (Larsen, Helland & Holt, 2021). No dia 13 de março de 2020 e no dia 15 de Janeiro de 2021, o governo português instituiu medidas de emergência obrigando ao dever de recolhimento domiciliário de toda a população por um período de aproximadamente 3 meses e 2 meses, respetivamente. De forma inédita, trouxe várias mudanças na rotina diária dos portugueses, como o fecho de escolas e as crianças com ensino à distância junto dos seus pais, em que a maioria se encontrava igualmente em casa a trabalhar (cumprindo horários de trabalho). Rapidamente percebeu-se que a alteração de rotinas de forma repentina é geradora de instabilidade nas crianças que nem sempre é fácil de conter e gerir pelos pais, podendo provocar um enorme desgaste para toda a família (OPP, 2020).

Tratando-se de um episódio muito recente na história humana, as evidências sobre o impacto cognitivo e comportamental nas crianças estão ainda a surgir, estando atualmente o foco de interesse nos efeitos a longo prazo.

A importância do brincar e do funcionamento executivo no desenvolvimento das crianças, já salientada em modelos assentes na neuropsicologia (Diamond, 2020), foi o que nos levou estudar num contexto de pandemia.

Sabendo que o impacto psicológico da quarentena é amplo, substancial e pode ser duradouro (Brooks et al., 2020; Orgilés et al., 2020), o presente trabalho apresenta como objetivos verificar i) as rotinas das crianças portuguesas em idade escolar (dos 7 anos 12 anos)

durante o período de confinamento pela pandemia por COVID-19 (no que se refere, por exemplo, à duração e frequência do brincar e estar fisicamente ativo) e ii) a relação entre a prática do brincar (durante este período) e o funcionamento executivo nas primeiras semanas de desconfinamento.

Esta investigação surge na sequência do projeto piloto da Câmara Municipal de Cascais com as Academias Gulbenkian do Conhecimento “Brincar em Cascais- Cidade Educadora” que pretende contribuir para o aumento de vivências de ludicidade das crianças em idade escolar através de práticas de exploração lúdico-motora em contexto escolar e desenvolver competências socio emocionais como a resiliência, adaptabilidade e resolução de problemas. Devido ao período de confinamento ocorrido no início de 2021 o projeto foi adiado para o ano letivo seguinte, tendo sido apenas possível recolher dados de caracterização da amostra na fase que seria de pré-implementação.

A presente dissertação encontra-se organizada em quatro partes principais. Inicia-se com o enquadramento teórico com o objetivo de explorar os modelos e autores de referência das temáticas em análise, nomeadamente, o brincar e o funcionamento executivo por forma a suportar a pertinência deste estudo. É seguido da apresentação da metodologia necessária para a recolha de dados, indicando os participantes e medidas utilizadas. Por sua vez, são expostas algumas considerações éticas, apresentados os resultados obtidos seguidos da discussão e a conclusão final da investigação.

## **2. Enquadramento teórico**

### **2.1. A pandemia por COVID-19 e as implicações na vida humana**

A pandemia por SARS-COV-2, mais conhecido por COVID-19, trouxe fortes alterações ao quotidiano da população mundial, com vários impactos do ponto de vista económico, social e da saúde em geral. A limitação de acesso ao contexto escolar impactou a vida de milhões de crianças, tendo sido já amplamente discutida a possível interferência no desenvolvimento infantil em vários parâmetros (Phelps & Sperry, 2020).

Já havia evidências que sugeriam que quando as crianças estão fora da escola, seja aos fins-de-semana ou mesmo nas férias de verão, tornam-se fisicamente menos ativas, com muito mais horas de exposição a ecrãs, seja pela facilidade de acesso aos mesmos pelo aumento da sua integração em momentos de lazer ou por necessidade académica, como a que tem sido passível de se verificar com o aumento do ensino à distância (McKelvey, Connors Edge, Fitzgerald, Kraleti & Whiteside-Mansell, 2017).

Adicionalmente às alterações das rotinas, verificou-se também um aumento de padrões de sono irregulares e dietas menos favoráveis, resultantes no ganho de peso e perda de capacidade cardio respiratória (Kloc et al., 2020).

Outra das implicações mais discutidas na vida humana resultantes das restrições impostas pela pandemia tem sido a privação de atividades exteriores e da diminuição da interação social, que acarretou consequências várias como a privação do brincar, especialmente com os seus pares e outros adultos que não os pais (Dalton, Rapa & Stein, 2020). O impacto psicológico negativo nas crianças e adolescentes por consequência da diminuição de sociabilização entre pares foi

verificado e atualmente debate-se sobre os seus efeitos de longa duração (Golberstein, Wen & Miller, 2020).

Os longos períodos de confinamento levaram a um aumento acrescido de exposição a agentes stressores, como, por exemplo, o medo de infeção, diretamente relacionado com a estirpe em si, e um aumento da frustração ou aborrecimento pela falta de momentos de lazer (Dalton, Rapa & Stein, 2020). Estudos recentes salientaram ainda que a falta de contacto pessoal com amigos, colegas de turma ou mesmo professores, e a saturação das famílias pelo contacto constante dentro das suas casas promoveu um aumento da instabilidade emocional em crianças e nos jovens (De Araújo et al., 2020).

Registou-se também um aumento da utilização das tecnologias de informação e interação digital, como as redes sociais. Os recursos a dispositivos de ecrã foram principalmente utilizados para o acesso ao ensino à distância, para a manutenção de relacionamentos com familiares e amigos e para propósitos úteis, mas que reúne maior preocupação social quanto ao possível excesso, como ocupar o tempo das crianças enquanto os cuidadores concluem tarefas. Concluindo que a mesma utilização, como medida distrativa das crianças, induz a um aumento da instabilidade emocional e comportamental (Monteiro, Rocha & Fernandes, 2021).

Também as perdas económicas por consequência da pandemia por Covid-19, levou a um aumento de condições de desemprego e dificuldades de subsistência que implantaram alterações na realidade familiar com interferência nas dinâmicas e impacto psicológico nas crianças e jovens. Fator que veio agudizar os níveis de desigualdade e, por sua vez, a dificuldade de acesso ao ensino de qualidade, promotor do desenvolvimento infantil adequado (Wang et al., 2020). Um

estudo desenvolvido com crianças de estatuto socioeconómico mais baixo sugere que os períodos de isolamento por consequência da pandemia podem ser mais negativos para crianças de estatutos socioeconómicos mais baixos. Visto ter-se verificado uma dependência de dispositivos de ecrã entre as crianças e seus cuidadores, frequentemente mais utilizados em crianças com um estatuto socioeconómico mais elevado como ferramentas complementares à telescola (Dore, Purtell, & Justice, 2021).

Em Portugal, até à data, foram verificadas alterações comportamentais provocadas pelos períodos de confinamento quanto à atividade física (Pombo, Luz, Rodrigues, Ferreira, & Cordovil, 2020) e higiene de sono (Baptista et al., 2021). Destacam-se nestes estudos que crianças com habitações que tenham espaço ao ar livre e outras crianças a viver em casa foram significativamente mais ativas que as crianças com adultos a trabalhar em casa, as quais apresentaram níveis mais baixos de atividade física. O residir com um espaço ao ar livre, partilhar o espaço com outras crianças e ter pelo menos um adulto livre do teletrabalho, são fatores preditores significativos para uma maior atividade física das crianças (Pombo et al., 2020). Um outro estudo recente constatou também que a maioria dos pais relatou mudanças na rotina das crianças durante os períodos de confinamento, identificando perturbações do sono nas crianças analisadas, mais concretamente no período de sono-vigília e perturbações de sonolência excessiva. Apurando-se ainda que as perturbações do sono estavam associadas a uma má higiene verificada durante o confinamento social por COVID-19 (Baptista et al., 2021). Num estudo que pretendia avaliar alterações psicológicas e comportamentais em crianças e adolescentes nas fases iniciais dos confinamentos por consequência do isolamento social por Covid-19 em três países europeus (Portugal, Itália e Espanha) apurou-se que, principalmente crianças e adolescentes que

não tinham espaços exteriores e facilidade de interação com vizinhos, demonstraram maiores níveis de stress e de alterações comportamentais, tornando-se menos ativas (Francisco, et al., 2020). Sendo que a exposição a estes espaços exteriores, principalmente espaços verdes como jardins, melhoraram significativamente a saúde mental das crianças durante os confinamentos (Ribeiro, et al., 2021). Em Portugal, por consequência do isolamento social, verificou-se também alterações no recurso a cuidados de saúde pediátricos por parte dos pais, através de uma menor procura dos mesmos, contribuindo negativamente para a saúde das crianças doentes não-covid (Poppe, Aguiar, Sousa & Oom, 2021).

## **2.2. O Brincar e o Neurodesenvolvimento**

O interesse da ciência pelo brincar surgiu por meio da orientação de teóricos clássicos que defendem a importância multidimensional da prática do brincar no desenvolvimento das crianças, nomeadamente, do ponto de vista físico, social, emocional e intelectual como para a construção do pensamento (e.g., Negrine, 1994; Vygotsky, 1984; Winnicott, 2020). Esta importância foi também reforçada com a interpretação das disposições aprovadas na Convenção dos Direitos da Criança e com a Declaração da Associação Internacional para o Direito do Brincar no Congresso de Viena (1982), que salientou a necessidade de espaço e tempo para a criança brincar, de forma livre e espontânea (Neto, 2004).

Considerando aquele que é reconhecido como o grande especialista do brincar em Portugal, Carlos Neto (2001), defende que o brincar é hoje encarado como uma necessidade e uma forma de descoberta individual, pelas vivências que o ato permite. Esta prática constitui um veículo direto para o ganho de segurança e autonomia na criança, bem como longitudinalmente, a construção de um adulto feliz, empreendedor e com sucesso.

Os estudos em meio escolar reunidos por Neto e Lopes (2017), sustentam a premissa de que as crianças que apresentam maior socialização no recreio têm mais atenção e concentração nas aprendizagens escolares, o que reforça estudos anteriores que defendem uma relação forte entre atividade física e lúdica e rendimento escolar e ainda o impacto do brincar no desenvolvimento geral das crianças (e.g., Brocki & Bohlin, 2004; Lehto et al., 2003; Martin & Failows, 2010; Fler, Veresov & Walker, 2020).

O estudo de Fler, Veresov e Walker (2020), baseado no conceito do brincar proposto por Vygotsky (2016), permitiu evidenciar a importância dos contextos infantis do “brincar”, onde as crianças e os educadores brincam em conjunto de forma a criarem situações do imaginário, e que vão contribuir para o desenvolvimento de funções psicológicas, como a autoestima e autoconceito, de forma a contribuir igualmente para o desenvolvimento das funções executivas nestas idades precoces. Contudo, nos últimos anos têm surgido fatores que têm desvalorizado o brincar dos currículos académicos, inclusive no ensino pré-escolar, sendo que se tem vindo a perceber que a conceção do brincar tem vindo a ser construída de uma forma segregada de todas as outras formas de aprendizagem, nomeadamente com a criação de meios muito específicos e rígidos para o exercício do mesmo, como parques temáticos, salas de brincar ou espaços nos recreios (Brocki & Bohlin, 2004).

São muitas as abordagens teóricas que têm surgido à volta do brincar, como por exemplo que o momento do brincar deve ser espontâneo e sem a interação dos adultos (Martin & Failows, 2010). O que surge em contrário à pedagogia que determina que o momento de brincar tem um cariz de elevada pertinência, principalmente para o desenvolvimento infantil. O momento de brincar deve permitir a interação entre crianças e adultos, de forma que os adultos possam trazer

uma quantidade de recursos enriquecedores e de suporte com o objetivo de promover o desenvolvimento infantil nestes contextos, inclusive a criação, não só, de momentos lúdicos, como também de momentos educativos integrados e implementados no contexto do brincar (Fleer, Veresov & Walker, 2020).

A pedagogia infantil, por sua vez, indica que o brincar tem um papel vital na infância precoce e na integração da mesma no registo escolar quer em idades pré-escolares quer no ensino básico, contribuindo para um melhor desenvolvimento das crianças (Lehto et al., 2003). Porém e não menos importante, contrariando o que tem sido valorizado e implementado até ao momento, o papel do educador deve adquirir uma importância central como promotor de orientação e suporte, não só para o desenvolvimento global das crianças, como também para o desenvolvimento cognitivo (Brocki & Bohlin, 2004; Vygotsky, 2016). Dentro do contexto do brincar é propício a passagem de “testemunho”, enquanto modelo de desempenho de papéis sociais, para a adequação de diferentes perspetivas, na implementação de alternativas possíveis para a resolução de problemas, em momentos do brincar que fomentem o mundo imaginário das mesmas, e entre outros fatores enriquecedores que ajudarão à aprendizagem por modulação por parte das crianças e ao seu desenvolvimento integral (Martin & Failows, 2010).

Do ponto de vista do neuro desenvolvimento, considera-se que as experiências do brincar permitem moldar o desenvolvimento do córtex cerebral. Essas mudanças corticais parecem mediar os efeitos da brincadeira no refinamento das capacidades sociais, salientando assim a sua importância para o desenvolvimento do cérebro social (Pellis, Pellis & Bell, 2010; Siviyy, 2016). O período entre os dois e os seis anos de idade é visto como momento crítico para o neuro desenvolvimento, na medida em que as crianças começam a desenvolver algumas capacidades

fundamentais, como a capacidade de focar a atenção, a possibilidade de exercer respostas mediadas pelo controlo inibitório e a capacidade de planear sequências de ações e da flexibilidade de pensamento (Kenneth & Ginsburg, 2007). Sendo que à medida que decorre o desenvolvimento, as crianças vão aumentando também a capacidade de resolução de problemas, o reconhecimento e correção de erros e ainda a criação de objetivos enquadrados numa esfera de processamento de informação superior e mais complexo (Best & Miller, 2010). Assim sendo, é nesta fase de maturação que as crianças começam a aprender a autorregular-se, o que terá um contributo direto para o desempenho escolar e na capacidade de resposta aos vários desafios que vão encontrar ao longo do seu período académico e pessoal (Berk & Meyers, 2013).

Em última instância, o brincar pode ser visto como um fator protetor do cérebro, uma vez que em idades precoces, as crianças vão explorando o ambiente que as rodeiam, adquirindo as capacidades necessárias para entenderem o mundo e se irem apropriando do mesmo, ultrapassando os seus medos, praticando regras e adquirindo competências, como a resiliência. Dentro dos benefícios do brincar, é possível identificar o facto das crianças poderem desenvolver a imaginação, destreza, força física e capacidades cognitivas e emocionais (Kenneth & Ginsburg, 2007).

As descobertas mais surpreendentes sobre o ato de brincar surgem das pesquisas com animais nas quais as brincadeiras, nomeadamente, as mais violentas ou agitadas, como o “rough and tumble play” típico em mamíferos, promovem o desenvolvimento inicial do cérebro. Quando jovens ratos brincam, os seus cérebros tornam-se mais adaptáveis na vida adulta (Pellis, Pellis, & Himmler 2014), especialmente no que diz respeito a capacidades sociais e funções executivas (por exemplo, atenção, memória e planeamento). Estudos anteriores sugerem que os ratos

brincalhões agem mais apropriadamente em situações sociais do que ratos que não brincam (Vanderschuren, Achterberg, & Trezza, 2016). Também quando as crianças brincam entre pares se verificou que estas tendem a desenvolver a sua capacidade de criatividade, imaginação, destreza, força física, cognitiva e emocional. Situações de brincadeira potenciam principalmente o desenvolvimento de skills emocionais, como a empatia e a resiliência, através da exposição a diferentes cenários de simulação da vida real (Veiga et al., 2017). O mesmo é reforçado quando as crianças são colocadas em situações de brincadeira de “faz de conta” com bonecas, seja sozinhas ou com parceiros sociais, em comparação a situações em que as crianças estão a brincar com tablets, onde se observa uma ativação de redes neuronais no córtex pré-frontal e no sulco temporal superior e posterior. O que demonstra que brincar às bonecas pode ser uma oportunidade para as crianças praticarem interações sociais importantes para o desenvolvimento de capacidades socio emocionais, como a empatia (Hashmi, Vanderwert, Price & Gerson, 2020). Considera-se ainda que enquanto as crianças brincam, desenvolvem competências essenciais para o futuro desde a capacidade de tomada de decisão à manutenção e desenvolvimento de capacidades de coordenação motora, estimulando áreas corticais da motricidade. O brincar é visto como potenciador para o desenvolvimento de um cérebro saudável (Ginsburg, 2007). Os momentos de brincadeira em interação com adultos, principalmente em idades precoces, são também desde cedo preponderantes para a estimulação das áreas de aquisição da linguagem e subsequente desenvolvimento da capacidade da fala (Kaye, 1980). São estas descobertas que oferecem um modelo potencial de como a brincadeira pode ajudar a desenvolver o funcionamento social e a arquitetura do cérebro das crianças.

Um corpo crescente de pesquisas comportamentais tem estabelecido relações entre o brincar e o desenvolvimento das crianças em várias áreas, incluindo linguagem (Toub et al., 2018), funções executivas (Tominey & McClelland, 2011), matemática e capacidades de processamento espacial (Fisher et al., 2013), pensamento científico (Schulz & Bonawitz, 2007) e desenvolvimento social e emocional (Dore, Smith, & Lillard, 2015). Daí que uma das razões pela qual a brincadeira pode ser encarada como uma ferramenta pedagógica muito valiosa é que ela própria apresenta um contexto facilitador para a aprendizagem.

### **2.3. Funções Executivas: Definições, componentes e regiões cerebrais envolvidas**

Nos últimos anos, principalmente no campo das neurociências cognitivas ou da neuropsicologia, as funções executivas (FE) têm suscitado interesse de investigação, especialmente dado o seu carácter treinável (Diamond & Daphne, 2020). É difícil encontrar só uma definição das FE e a visão mais consensual indica que correspondem a um conjunto de processos de controlo top-down ativadas quando os processos automáticos, intuitivos ou instintivos não são suficientes ou são impossíveis de serem acionados (Burgess & Simons, 2005). Estas funções são fundamentais para o desenvolvimento individual, influenciando várias esferas do quotidiano. Um exemplo real de como as FE são requisitadas no dia-a-dia prende-se por situações triviais como ter de decidir sobre resistir ou cair na tentação de comer um bolo quando se está a fazer dieta. Passa também por saber adequar um comportamento diferente àquele a que se está habituado, numa situação específica e nova. O que, em ambas as situações, acaba por ser um processo cognitivamente mais exigente, onde o recurso às FE é fundamental e necessário (Denson et al., 2011).

Recentemente a literatura tem demonstrado o contributo das FE para o desenvolvimento da saúde física e mental, no desenvolvimento cognitivo e das relações sociais e no sucesso académico e profissional (Diamond, 2013).

Estudos anteriores, como o de Eakin e colaboradores (2004), consideram que as funções executivas podem influenciar aspetos sociais mais específicos como a harmonia conjugal, realçando que um companheiro com FE mais pobres, pode fazer com que se torne mais difícil o estabelecimento de relações a longo prazo, tornando-se mais provável a adequação de atitudes impulsivas, o que contribui negativamente para a longevidade das relações conjugais.

No que diz respeito à saúde mental, Diamond (2005) confirmou que um menor desenvolvimento das funções executivas pode contribuir negativamente para o desenvolvimento e manutenção de funções cognitivas como a atenção, sendo os casos de défice de atenção exemplificativos de dificuldades nas FE. Taylor-Tavares e colaboradores (2007) identificaram também que o pobre desenvolvimento das FE pode contribuir para alterações psicológicas e emocionais mais negativas contribuindo para o aparecimento de quadros de sintomatologia depressiva.

Na esfera social, Baler e Volkow (2006) identificam que o fraco desenvolvimento das FE pode levar ao aumento de comportamentos aditivos, como o vício do álcool, das drogas ou do jogo ilegal. Contudo, o oposto também se verifica, ou seja, considerando Denson e colaboradores (2011), um bom desenvolvimento das FE pode contribuir positivamente para uma maior facilidade de resolução de problemas sociais, promovendo uma diminuição de comportamentos imprudentes e uma diminuição de desregulações emocionais. Noutra prisma, e no que diz respeito à saúde física, o estudo de Crescioni e colaboradores (2011), demonstra que FE mais

pobres estão associadas ao aumento de casos de obesidade, evidenciando a falta de controle inibitório.

Vários estudos demonstram ainda um impacto direto das FE no sucesso escolar e profissional. Borella e colaboradores (2010) mostraram que as FE predizem tanto as competências de matemática como as da leitura e que quanto mais bem desenvolvidas as funções executivas, mais positivos serão os resultados e desempenho nestas competências escolares. Já na esfera profissional, Bailey (2007) identifica que o pobre desenvolvimento das FE leva a níveis de produtividade mais baixos e uma maior dificuldade em encontrar e permanecer num determinado trabalho, o que contribui negativamente para o sucesso profissional. Em suma, pessoas com FE mais bem desenvolvidas, apresentam uma melhor qualidade de vida (Brown & Landgraf, 2010).

No que se refere à forma como medir as FE, a discussão surge em torno dos instrumentos capazes de medir todas as dimensões, uma vez que se têm verificado dissociações na performance em tarefas executivas, evidenciando que o processamento da informação pode não ter um padrão de processamento unitário (Miyake & Friedman, 2012). Verificaram-se, por exemplo, scores contraditórios entre o Wisconsin Card sorting Test e a Torre de Hanói (Shallice, 1988), contrariando o modelo de Teuber (1972) e reforçando a tese de um modelo multi componente das funções executivas. As FE, apesar de serem difíceis de medir, na maioria dos estudos, opta-se por avaliar os componentes de forma segregada (Gilbert & Burgess, 2008). Mais concretamente, para avaliar a memória de trabalho, procede-se à análise da adição ou omissão dos conteúdos, ao passo que na flexibilidade cognitiva avalia-se a capacidade de alternância

entre tarefas ou estados mentais e, ainda, no controlo inibitório analisa-se a capacidade de inibir uma resposta prepotente (Lezak, 1982).

Neste sentido, surgem autores que consideram as FE como um constructo que se refere ao processo psicológico envolvido no controlo dos pensamentos e das ações (Zelazo & Müller, 2010), e outros, como Hughes & Graham (2002), afirmam que as funções executivas correspondem a um termo lato que representa um conjunto de processos cognitivos que estão relacionados com a flexibilidade de resposta para situações novas ou difíceis. Ainda assim existe uma concordância entre autores de que as funções executivas são constituídas por vários componentes (Diamond, 2013; Röthlisberger et al., 2012). O modelo mais citado é o de Diamond (2013) que propõe três dimensões, i) a inibição ou controlo inibitório, ii) a memória de trabalho e iii) a flexibilidade cognitiva ou *shifting*. Todavia, é de destacar que apesar destas dimensões serem essenciais e basilares, também permitem o desenvolvimento e criação de outras capacidades como a construção do raciocínio, resolução de problemas e capacidade de planeamento, fundamentais para a manutenção da vida e do próprio quotidiano do indivíduo (Diamond, 2013).

Dentro deste modelo do funcionamento executivo, o controlo inibitório (CI) está diretamente ligado à inibição comportamental e ao controlo de interferências, através da inibição cognitiva e da atenção seletiva. Este é envolvido na capacidade de controlar um impulso, de dirigir a atenção, o comportamento, os pensamentos e emoções (Trevisan, 2010). É de denotar a importância do controlo inibitório porque sem o mesmo, o ser humano estaria totalmente dependente de impulsos ou velhos hábitos de pensamento ou de comportamento. Contudo, o controlo da atenção demonstra-se ser preponderante para o sucesso deste processo (Durstun et

al., 2002). Sem inibição, por consequência da quantidade massiva de estímulos com os quais se lida a todo o momento, o ser humano estaria totalmente dependente dos estímulos envolventes (tanto endógenos como exógenos) sem capacidade de resposta para os mesmos. O controlo inibitório acaba assim por dar sentido à vida porque implica resistir a tentações e não agir de forma impulsiva ou prematura (Posner & DiGirolamo, 1998).

Já a memória de trabalho (MT), outra das componentes essenciais às funções executivas, é crucial na retenção da informação e como manipulá-la. Pode ser dividida em dois tipos, distinguidas pelo conteúdo, ou seja, memória de trabalho verbal e memória de trabalho não verbal, com um cariz visuo-espacial (Baddeley, 2010). A memória de trabalho é fundamental para dar sentido à informação ou estímulos seleccionados através da atenção seletiva, que é integrante do controlo inibitório. A MT é recrutada no nosso dia-a-dia, desde aquilo que escrevemos, aquilo que dizemos, permite-nos fazer cálculos, traduzir informação em ações e incorporar informação em pensamentos e ações. A memória de trabalho é fundamental para criar conexões entre as informações recebidas (Baddeley & Hitch, 1994) e existe uma relação direta com o controlo inibitório. Pode até dizer-se que a memória de trabalho suporta o controlo inibitório e vice-versa. Para manter um determinado objetivo em mente ou para perceber o que é relevante ou apropriado tem como suporte a capacidade de controlo inibitório (Roncadin et al., 2007). Isto porque para relacionar várias ideias ou factos é preciso resistir a outros estímulos menos importantes, focando-se exclusivamente no que é preponderante para que seja passível recombinação de informação e criar medidas alternativas, conciliando a criatividade e a inibição de distrações (Hasher & Zacks, 1988).

A flexibilidade cognitiva (FC), vista como terceiro componente das FE, desenvolve-se muito mais tarde na etapa de desenvolvimento infantil comparativamente com as anteriores, e está ligada à capacidade de alterar a perspetiva (Davidson et al., 2006). Todavia, para que a alteração de perspetivas assim seja possível, é necessário inibir ou desativar a nossa perspetiva inicial e ativar na memória de trabalho uma perspetiva diferente. Desta forma, é fácil perceber que a flexibilidade cognitiva se coaduna e precisa tanto do controlo inibitório como da memória de trabalho para existir (Ionescu, 2012). A flexibilidade cognitiva é adicionalmente responsável pela capacidade em mudar o nosso pensamento e pensar “fora da caixa”. Mais concretamente, numa situação em que seja necessário a resolução de um problema, de que cariz for, em que determinada opção de resolução não está a resultar, será a capacidade de flexibilidade cognitiva que permitirá ir ao encontro de uma alternativa para a resolução do problema (Davidson et al., 2006; Ionescu, 2012).

Do ponto de vista das bases neurobiológicas, as áreas responsáveis pelas FE, nomeadamente, controlo inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva, estão primordialmente localizadas no córtex pré-frontal (Bettcher, 2016). Os circuitos neuronais que suportam as FE envolvem variadíssimas regiões cerebrais, entre elas, áreas do cíngulo e do córtex parietal, como também estruturas subcorticais do cérebro, mais especificamente os gânglios da base, a amígdala e o hipocampo (Mitchell & Phillips, 2007). Existe uma interconectividade de regiões cerebrais quando as FE são ativadas, que trabalham em conjunto com o objetivo de resolver problemas complexos e ajudar em racionalizar sobre os estímulos inerentes ao quotidiano. Uma das áreas que está interconectada com o córtex pré-frontal, faz parte do sistema límbico do cérebro, mais concretamente, a amígdala, que tem com função

ajudar a suportar as FE. É o sistema límbico que apoia a função de captar e traduzir a significância emocional e motivacional dos estímulos do dia-a-dia, como por exemplo pessoas, lugares, eventos ou tarefas, entre outras. Dado as áreas envolvidas do sistema límbico, acaba-se por ligar o carácter emocional às funções executivas (Lanciego, Luquin & Obeso, 2012). O sinal emitido entre o sistema límbico e córtex pré-frontal permite direcionar a atenção e as capacidades necessárias para processar a informação que tem significado, em contrapartida das que não têm. O circuito límbico pré-frontal funciona como um loop de feedback. Enquanto o córtex pré-frontal recebe inputs do sistema límbico, e este passa, em simultâneo, informação para modular os inputs (Bilder, 2012).

Este tipo de modulação acontece através de neurotransmissores como a dopamina, norepinefrina e a hormona glucocorticóide do cortisol, entre outras, que acabam por estimular ou modular a atividade neuronal no córtex pré-frontal responsável pelas funções executivas. Por sua vez, quando a ocorrência de neurotransmissores modulares estão numa escala moderada, a atividade neuronal do córtex pré-frontal é forte e as funções executivas funcionam corretamente (Bettcher et al., 2016). Contrariamente, quando a atividade dos neurotransmissores aumenta excessivamente, indicando que a pessoa está sob stress ou hiperestimulada, ou, alternativamente, quando a atividade é demasiado baixa, indicando lentificação, a atividade do córtex pré-frontal e, conseqüentemente, os mecanismos que permitem dar sentido à informação e a sua conseqüente racionalização, fica reduzida e comprometida (Blair, 2017).

Todas as ativações neuroanatómicas e alterações neurobiológicas referidas se dão frequentemente aquando da ativação das FE dentro do cérebro humano saudável. Porém, é sabido que a infância e a adolescência são períodos de rápido desenvolvimento das funções

executivas e ao longo dos tempos foi possível apurar-se a maturação tardia de algumas áreas envolvidas neste processo e uma espécie de descompasso na maturação de várias áreas cerebrais ao longo do desenvolvimento (De Luca & Leventer, 2008).

Observou-se que diferentes componentes das FE se desenvolvem em diferentes momentos durante o desenvolvimento. Um exemplo demarcado será a inibição e o controlo atencional que se desenvolvem na primeira infância, enquanto a flexibilidade cognitiva e o estabelecer de metas continuam a desenvolver-se até ao final da adolescência. As trajetórias de desenvolvimento propostas sobre o controlo inibitório e de flexibilidade cognitiva apontam para um aceleração nestes processos entre os 3-4 anos de idade (Selemon, 2013).

Apesar da flexibilidade cognitiva se desenvolver mais lentamente do que o controlo inibitório, acompanhando gradualmente o aumento da idade, até metade da infância, são apuradas melhorias no controlo inibitório. Por outro lado, percebe-se que a atenção e a memória de trabalho são componentes que se desenvolvem ao longo da adolescência (Ferguson, Brunson & Bradford, 2021).

Através de estudos de neuroimagem foi possível comprovar alterações no aumento da substância cinzenta durante a infância e, comparativamente, uma diminuição da mesma durante a adolescência, considerando que os volumes de substância branca aumentam ao longo do desenvolvimento o que significa que existe uma discrepância na maturação de determinadas funções ao longo do desenvolvimento infantil (Shanmugan & Satterthwaite, 2016).

## **2.4. Relação entre o brincar e o funcionamento executivo**

A brincadeira social compreende um contexto propício para as crianças praticarem e desenvolverem as funções executivas. É neste contexto que as crianças aprendem a planejar, comunicar, negociar papéis entre si e recordar regras e papéis sociais para resolver problemas neste contexto, através do imaginário, acabando por atribuir ao “faz de conta” o papel impulsionador das funções executivas (Moffitt et al., 2011). De acordo a literatura, é passível denotar-se que as abordagens baseadas no brincar para o desenvolvimento das FE, nos anos antecedentes à idade escolar, têm o potencial para criar fundações para o futuro sucesso escolar das crianças (Elias & Berk, 2002). A adequação da estratégia socio-dramática do brincar, nestes âmbitos, enquanto intervenção para promover a autorregulação, demonstraram que a implementação destas estratégias sócio dramáticas complexas, têm vindo a estar associadas a ganhos no controlo atencional (Saltz et al., 1977). O brincar torna-se essencial ao desenvolvimento por permitir o bem-estar a vários níveis, nomeadamente, cognitivo, físico, social e emocional das crianças e dos jovens, concretizando também uma excelente oportunidade para o fortalecimento de laços, como os dos pais com os filhos ou entre outros familiares e amigos (Bodrova & Leong 2007).

Segundo Baquero (1998), o brincar é uma atividade humana de criação, na qual a imaginação, a fantasia e a realidade, interagem na produção de novas possibilidades de interpretação, de expressão, de ação e, assim como, de novas formas de construção de relações sociais, por parte das crianças, seja entre pares da mesma faixa etária ou com adultos. Através do brincar, a criança adquire a noção de quem ela é, enquanto aprende sobre si mesma e sobre o mundo (Vygostky,1966). A criança adquire uma vasta rede de competências sociais, cognitivas e

traços de personalidade que ajudam a desenvolver as bases para o bem-estar, produtividade e saúde, sendo que estas mesmas skills acabam por ajudar a consolidar o processo de neurodesenvolvimento (Perry, Hogan & Marlin, 2000).

Desta forma, o contexto escolar acaba por ser um meio fundamental para integração da brincadeira social e igualmente um meio preponderante para o desenvolvimento infantil.

As funções executivas começam a desenvolver-se na infância precoce e tornam-se mais eficientes ao longo da infância e adolescência, atingindo um ponto de maturação na idade adulta (Zelazo & Carlson, 2020). Os vários contextos em que as crianças podem viver ao longo da sua infância têm um impacto direto no desenvolvimento das FE (Zatorre, Fields, & Johansen-Berg, 2012). Podendo ser amplamente potenciado pelo brincar no decorrer da idade infantil, quanto mais diversificado for o contexto da brincadeira mais exigente será o processamento de informação e conseqüentemente mais eficaz o desenvolvimento das FE e a sua maturação em idade adulta (Baquero, 1998; Moffitt et al., 2011; Zelazo & Carlson, 2020).

Uma transição de sucesso para a vida escolar, representa uma componente importante para o compromisso e sucesso na vida escolar das crianças. Porém, nem todas as crianças estão preparadas da mesma forma para esta transição, que representa a mudança de um set de aprendizagem mais precoce e informal, para um ambiente mais formal e estruturado (Moffitt et al., 2011).

Este aspeto, acaba por ser corroborado por alguns estudos que determinam que as skills cognitivas das crianças oscilarão de acordo com algumas variáveis individuais, como a etnicidade e o status socioeconómico. Desta forma, evidencia-se, por sua vez, que as crianças de grupos particulares mais desfavorecidos iniciarão o percurso escolar menos bem preparadas,

sendo que estas desigualdades acabarão por interferir no percurso escolar das mesmas (McClelland et al., 2013; Moffitt et al., 2011; Walker & Berthelsen, 2017).

Pela evidência dos benefícios referentes ao desenvolvimento das funções executivas para o percurso académico, tem se verificado um aumento de interesse em estudos e intervenções direcionadas para o desenvolvimento das FE, tal como o estudo de Bierman & Torres (2016), que com o objetivo de promover as funções executivas no contexto da intervenção prática, identificaram quatro abordagens principais de intervenção. A primeira defende a avaliação dos scores das FE nas crianças. A segunda defende o treino dos professores e apoio aos mesmos, no contexto de avaliação das FE, através da implementação de programas de intervenção. A terceira abordagem evidencia a importância do brincar enquanto contexto para a implementação da intervenção e, por último, a quarta abordagem centra-se no treino necessário e indispensável que deve ser dado aos professores para modelar e desenvolver ações de coaching com as crianças diretamente, promovendo estratégias de pensar alternativas. Considerando estas abordagens, estes autores concluíram que, apesar das várias abordagens, e das mesmas mostrarem resultados promissores nas funções executivas, ainda não é possível identificar resultados longitudinais concretos. Contudo, percebe-se que o brincar em contexto social, onde as crianças conseguem praticar e desenvolver as funções executivas, especialmente nos anos prévios à idade escolar, tem o potencial para construir as fundações necessárias para o sucesso escolar das crianças. Estas abordagens estão associadas a um ganho na autorregulação ao longo dos anos pré-escolares, (Elias & Berk, 2002) especialmente associados ao controlo da atenção (Saltz et al., 1977).

Ainda dentro dos estudos que demonstram a importância do brincar e visam a sua promoção, destaca-se o programa de intervenção de Bodrova & Leong (2007), onde o brincar

está colocado como característica central do currículo das crianças, mais especificamente através do programa Tools of the Mind. Neste programa são dadas estratégias aos professores para auxiliar e a conduzir o momento do brincar. Este estudo obteve resultados que demonstraram um melhoramento da qualidade do ensino nos anos pré-escolares de aprendizagem, atribuindo aos professores um papel fundamental, com o apoio necessário para que consigam criar as suas próprias atividades dentro deste contexto socioeducativo.

Por outro lado, o estudo de Walker, Fleer, Veresov & Duhn (2020) teve o objetivo de avaliar a efetividade do brincar enquanto contexto de intervenção para melhorar as funções executivas no ano prévio à escolaridade formal. Esta intervenção foi desenvolvida através de um plano que incorporava o formato em narrativa de uma história, de forma a fomentar o playworld ou mundo imaginário das crianças. A mesma assume o formato de uma história faz de conta, onde é exposto um problema no role-playing e as crianças trabalham em conjunto com os educadores para resolver o problema. Neste sentido, as skills de memória de trabalho e de planeamento são assim necessárias e recrutadas para que as crianças se possam recordar da narrativa e solucionar os problemas expostos neste contexto. O shifting foi demarcado pelos professores por incorporarem novas regras ou por as alterarem. E, adicionalmente, a ativação do controlo inibitório foi verificado quando as crianças precisavam de permanecer nas personagens e, em simultâneo, de incorporar regras no momento da brincadeira (Walker et al., 2020; Carlson & White, 2013). Os resultados do estudo de Walker et. al (2020), demonstraram ainda um melhoramento significativo das funções executivas do pós-teste em todos os componentes das funções executivas. Sendo também possível determinar que os anos mais precoces da infância, entre os três e os cinco anos, representam um período de rápido crescimento e desenvolvimento

nas FE, determinando que o ano anterior à entrada das crianças no 1º ciclo, acaba por ser fundamental para implementar intervenções com o objetivo de melhoramento das FE.

Confirmando, por sua vez, a necessidade de uma escola mais inclusiva, que disponha o acesso ao ensino a todas as crianças, independentemente do seus status socioeconómico.

As intervenções baseadas no brincar foram primeiramente incorporadas por Lindqvist (1995) de forma a integrar um design de intervenção baseado na conceção do brincar.

Considerando que uma das mais importantes características do mundo imaginário do brincar passa pelo facto dos professores estarem ativamente envolvidos enquanto personagens na brincadeira dramática ou role-playing (Vygostky, 1966). Quando os professores estão ativamente envolvidos enquanto personagens neste contexto, podem gerar novas aventuras e, desta forma, o envolvimento destes no contexto imaginário do brincar, torna-o ideal para o desenvolvimento das funções executivas, tal como o shifting e inibição através das interações com crianças neste âmbito (Fleer et al. 2017; Lindqvist, 1995).

O que estes estudos indicam é que potenciar a autorregulação pode contribuir diretamente para o sucesso académico das crianças, tornando-se preponderante criar tipos de intervenções nestes contextos que visem um trabalho sobre as FE. Estas intervenções têm também maior sucesso se fizerem recurso ao contexto imaginário do brincar, por forma a promover a aprendizagem intencional em idades pré-escolares, previamente à aprendizagem formal. Contudo, no que consta ainda a pertinência do brincar, enquanto estratégia amplamente utilizada para ajudar a desenvolver as FE, os estudos de Fleer et al. (2017) sugerem que a abordagem da criação do mundo imaginário permite não só o desenvolvimento de uma relação mais positiva e

produtiva entre as crianças e os seus educadores, como também o dever de ter de ser implementada de forma constante nas práticas diárias em contexto escolar.

Os autores Elias & Berk (2002), acrescentam ainda que a promoção de tarefas que desenvolvam as FE devem ser realmente integradas idades mais precoces visto serem um factor sustentável e promotor do próprio bem-estar das crianças. Os últimos dados demonstram que o brincar e a utilização e promoção do mundo imaginário é realmente positivo e efetivo no melhoramento do processo de autorregulação das crianças, podendo ser uma das formas de diminuir as desvantagens das crianças entre os seus pares, evidenciada, por exemplo, num contexto pandémico (Golberstein, Wen & Miller, 2020; Larsen, Helland, & Holt, 2021).

Também o estudo de Walker et al. (2020), permitiu mostrar que quando as atividades para desenvolver as funções executivas são elaboradas pelos professores baseados no brincar e no desenvolvimento do mundo imaginário, as crianças parecem desenvolver vários componentes das FE, entre elas, a capacidade de planeamento, a resolução problemas, a resiliência, a flexibilidade cognitiva, entre outras. O que acaba por contrariar os estudos mais antigos, que se baseavam apenas em abordagens com designs de intervenção experimentais. É de salientar um dos pontos decisores deste tipo de intervenção, por serem economicamente mais baratos e facilmente implementados, a sua inserção nos programas dentro do próprio currículo académico das crianças (Berk & Meyers, 2013).

É com base nos estudos que evidenciaram os benefícios do brincar e a sua ligação com o funcionamento executivo que pretendemos estudar ambos numa população menos estudada, como as crianças em idade escolar, e numa situação atípica, como o contexto pandémico.

### **3. Problemas em estudo e Tipologia de estudo**

Esta investigação, segundo a classificação de Burkett (1990), corresponderá a um estudo do tipo Transversal, observacional e analítico, com uma amostra não probabilística escolhida por conveniência, considerando que a mesma será recolhida nas instituições protocoladas com a Câmara Municipal de Cascais, no âmbito do projeto das Academias Gulbenkian do Conhecimento. Esta metodologia procura obter dados verificados com a capacidade de poderem ser utilizados como referência em processos futuros.

O presente estudo caracteriza as rotinas das crianças num contexto de privação de contacto social, por consequência de confinamento provocado pelo período pandémico do SARS-COV-2, e verificar se estas rotinas de brincar predizem o funcionamento executivo em crianças entre os 7 e 12 anos. A caracterização da duração e tipo de rotinas das crianças (ex: fisicamente ativo, brincar sozinho ou acompanhado, ao ar livre, etc.) durante os últimos meses de confinamento (referentes ao fecho de escolas) relacionadas com as variáveis individuais (idade, sexo, nº de irmãos e apoio social) permitiu-nos estudar os efeitos preditores sobre o funcionamento executivo das crianças avaliado por hétero-relato no pós confinamento.

Assim, apresentamos como principal pergunta de investigação: Será que as rotinas durante o período de confinamento das crianças entre os 7 e os 12 anos de idade têm feito preditor sobre o funcionamento executivo?

Como hipóteses definimos que:

H1: As crianças entre os 7 e os 12 anos de idade apresentam menos tempo de brincadeira que o recomendado pela OMS durante a semana, estejam sozinhas ou acompanhadas durante o confinamento.

H2: As crianças de grupos etários mais novos (7-8 anos) e mais velhos (9-12 anos) apresentam diferenças nas rotinas e no funcionamento executivo.

H3: As rotinas das crianças durante o confinamento juntamente com as variáveis individuais (como a idade, o sexo, o nº de irmão(s) e beneficiar do sistema de apoio social) influenciam o funcionamento executivo.

## **4. Metodologia**

### **4.1. Participantes**

A população alvo em estudo é constituída por crianças dos 7 aos 12 anos de idade, cuja amostra inicialmente recolhida foi de 179 participantes. No entanto, aplicando os critérios de exclusão foram eliminados um conjunto de sujeitos ficando a amostra final constituída por 146 crianças (Tabela 1), 51,4% rapazes e 48,6 % raparigas com uma mediana de idades de 8 anos, com uma amplitude interquartílica de 1 (Média= 8,47; DP=1,199). Esta amostra inclui crianças do segundo, terceiro e quinto ano de escolaridade do ensino básico de 10 escolas do Município de Cascais, seleccionadas por conveniência através do projeto das Academias Gulbenkian do Conhecimento “Brincar em Cascais - Cidade educadora”.

No que diz respeito aos critérios de inclusão, os participantes tinham de ter idades compreendidas entre os 7 e 12 anos, ter nacionalidade portuguesa ou de países falantes de língua portuguesa e estar ligado aos agrupamentos protocolados na zona geográfica de Cascais. Quando aplicados os critérios de exclusão, excluíram-se num total de 33 crianças por comprometer a validade dos resultados, nomeadamente, i) com diagnóstico de défices visuais, auditivos ou motores, prematuridade e perturbações do neuro desenvolvimento ou que estejam sinalizadas por outros problemas de aprendizagem pelo ensino especial (n=2); ii) com dados insuficientes por

não preenchimento completo do instrumento aplicado (n=17); iii) com outra nacionalidade (n=7); iv) com valores de risco nas escalas de validade da BRIEF (n= 7).

*Tabela 1: Caracterização sociodemográfica (N=146)*

	n	%
Idade (n=146)		
7-8 anos	88	60.3
9-12 anos	58	39.7
Sexo (n=146)		
Feminino	71	48.6
Masculino	75	51.4
Nacionalidade (n=146)		
Portuguesa	120	82.2
Angolana	1	0.7
Cabo Verdiana	1	0.7
Guineense	3	2.1
Brasileira	21	14.4
Habilitações da Mãe (n=146)		
1º Ciclo do ensino básico	5	3.4
2º Ciclo do ensino básico	8	5.5
3º Ciclo do ensino básico	20	13.7
Ensino secundário	58	39.7
Ensino superior	55	37.7
Habilitações do Pai (n=146)		
1º Ciclo do ensino básico	4	2.7
2º Ciclo do ensino básico	12	8.2
3º Ciclo do ensino básico	31	21.2
Ensino secundário	59	40.4
Ensino superior	32	21.9
Encarregado de Educação (n=145)		
Mãe	121	83.4
Pai	20	13.8
Avós	4	2.8
Situação profissional do Encarregado de Educação (n=145)		
Desempregado/a	33	22.8
Empregado/a	112	77.2
Irmãos mais velhos (n=145)		
nenhum	25	17.1
1	79	54.1
2	25	17.1
≥3	16	11
Beneficiário de Apoio Social (AS) (n=144)		
Com AS	59	41.0
Sem AS	85	59.0

Relativamente à condição física dos participantes, verificou-se quanto às variações de peso durante o confinamento que a maior percentagem de crianças manteve o mesmo peso

(39.9%), sendo que a segunda maior percentagem indicou que 35 % das crianças aumentou ligeiramente o peso e que 18.9% das crianças aumentou efetivamente de peso (Tabela 2).

*Tabela 2:Variação do peso durante o confinamento*

Variação	F	%
Baixou ligeiramente o peso	5	3.5
Baixou o peso	1	0.7
Aumentou ligeiramente o peso	50	35.0
Aumentou o peso	27	18.9
Aumentou muito o peso	3	2.1
Manteve o mesmo peso	57	39.9

Sendo as três distribuições não normais, referentes ao peso atual, altura e perímetro abdominal (Tabela 3) observa-se que o peso atual variou entre [19, 58], com mediana de 31 e AIQ de 11 [27, 38]. A altura variou entre [115, 158], com mediana de 133 e AIQ de 14 [127.25, 141]. E, por último, o perímetro abdominal variou entre [23, 90], com mediana de 63 e AIQ de 12 [58, 70].

*Tabela 3: Estatística descritiva das medidas Antropométricas*

Medida	Peso atual	Altura	Perímetro Abdominal
Média	32.99	134.69	63.49
Mediana	<b>31.00</b>	<b>133.00</b>	<b>63.00</b>
Desvio- Padrão	7.92	9.71	11.13
Variância	62.87	94.37	123.89
Amplitude	39	43	67
Mínimo	19	115	23
Máximo	58	158	90
Intervalo Interquartil	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>12</b>
Quartil 1	27.00	127.25	58.00
Quartil 3	38.00	141.00	70.00

Legenda. AIQ- Amplitude interquartilica

## 4.2. Medidas

Primeiramente foi aplicado um questionário sociodemográfico, para recolher os elementos que permitiram a caracterização da amostra, nomeadamente, a idade, o sexo, o ano de escolaridade das crianças, as habilitações literárias dos pais, entre outras informações relevantes

para obtermos as variáveis individuais dos participantes. Para avaliar as rotinas diárias durante o período de confinamento foi elaborado um questionário no âmbito deste trabalho a ser respondido pelos pais. É constituído por 5 itens que avaliam numa escala de likert a frequência de rotinas durante o confinamento e intervalos de tempo referentes sobre o tempo despendido em atividade física, tempo ao ar livre, tempos de brincadeira, sozinha e acompanhada, tempos de exposição a ecrãs (TV, Smartphone, Tablet, PC e consola) e ainda alterações de peso.

Para avaliar as funções executivas foi utilizado a versão portuguesa do BRIEF - *Behavior Rating Inventory of Executive Function* (Gioia et al., 2000), que se trata de um instrumento que foi desenvolvido com o intuito de permitir compreender o comportamento das crianças ou jovens, no seu quotidiano, em aspetos como a capacidade de autorregulação, através da resolução de problemas em contexto social. É considerado um dos instrumentos mais utilizados na avaliação das funções executivas, contribuindo para a elaboração de um perfil executivo da criança, enquanto complemento de uma avaliação clínica. O BRIEF foi especificamente construído para avaliar crianças entre os 5 e os 18 anos de idade, nas suas atividades quotidianas, por meio da observação do comportamento (Gioia et al., 2000). Para a população portuguesa, este instrumento encontra-se traduzido com o nome de Inventário Comportamental de Avaliação das Funções Executivas na versão para pais (ICAFE-P) (Rodrigues et al., 2015). É um instrumento que tem três versões, para pais, para professores e para as crianças mais velhas, a partir dos 11 anos, tem versão de autorrelato. Em Portugal, não se conhecem atualmente dados padronizados, mas chegaram a ser desenvolvidas dissertações de mestrado (e.i. Melo, 2017; Velez, 2015) e outros estudos direcionados aos professores ou educadores, na forma de hétero-relato (Ribeiro, Santos & Correia, 2012). No presente trabalho, usamos a versão de pais

(Rodrigues et al., 2015) que em estudos prévios apresentou boa fiabilidade interna como temporal, permitindo concluir a adequada utilização para a avaliação das funções executivas em contexto português (Gomes, 2017).

Tanto a versão original (e.g. BRIEF; Gioia et al., 2000) como a versão traduzida para Português (e.g. ICAFE-P; Rodrigues et al., 2015) é constituída por 86 itens que permitem descrevem comportamentos das crianças, com um sistema de respostas baseado numa escala de Likert de 3 pontos (e.g. 1="Nunca"; 2="Às vezes"; 3="Muitas Vezes"), pela qual deve ser indicada a frequência dos respetivos comportamentos indicados nos respetivos itens. Estes 86 itens organizam-se em 8 subescalas: 1) Inibição; 2) Alternância; 3) Controlo emocional; 4) Inicialização; 5) Memória de trabalho; 6) Planeamento/Organização; 7) Organização de materiais e 8) Monitorização. Cada umas destas subescalas permite avaliar parâmetros distintos, nomeadamente: i) a escala da inibição permite avaliar o controlo de impulsos e a adequação da inibição/controlo de um comportamento no tempo e contexto indicado; ii) a escala da alternância permite apurar a capacidade de alteração rápida de uma conduta ou atividade desenrolada pela criança, perante determinada situação, permite verificar a capacidade para resolver problemas com flexibilidade, alternando aspetos numa situação específica mediante as exigências do contexto; iii) a escala do controlo emocional permite apurar a capacidade de modulação de uma resposta emocional de forma adequada; iv) a escala de iniciação possibilita verificar a capacidade para iniciar uma tarefa e gerar ideias de forma independente; v) a escala da memória de trabalho permite avaliar a capacidade de manter informação na mente com o propósito de realizar uma tarefa e também avaliar a capacidade de integrar uma atividade sem desistir, apesar de possíveis contratempos; vi) a escala de planeamento/organização permite avaliar a capacidade

da criança antecipar eventos futuros, criar objetivos, desenvolver tarefas adequadamente com o propósito de atingir um determinado objetivo, desenvolver tarefas de uma forma sistemática, compreender ou comunicar ideias principais ou conceitos chave; vii) a escala da organização de materiais possibilita apurar sobre a capacidade em manter espaços de brincar, de atividade ou de trabalho de forma organizada e, por último, viii) a escala de monitorização permite determinar sobre a capacidade da criança conseguir avaliar o seu desempenho, para a atingir determinado objetivo, seja no decorrer de tarefas ou depois de as finalizar, e de pensar sobre o efeito do comportamento nos outros (Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000).

Através destas subescalas é possível obter dois índices caracterizados pelo Índice de Metacognição (IM) que corresponde ao somatório das respostas apresentadas nas escalas de inicialização, memória de trabalho, planeamento, organização de matérias e monitorização, e pelo Índice de Regulação Comportamental (ICR) composto pelo somatório das escalas de inibição, alternância e controlo emocional.

O IM permite avaliar a capacidade para iniciar, planificar, organizar e resolver problemas, diretamente relacionada com a capacidade de resolver ativamente problemas em diferentes contextos. Já o IRC permite obter informação sobre a capacidade da criança em resolver apropriadamente problemas metacognitivos, salientando que a capacidade de regulação comportamental explica a capacidade das crianças se autorregularem e guiarem os seus comportamentos, de forma ativa e sistemática.

A junção destes dois índices possibilita obter o Índice Executivo Global (IEG), com aferição da validade das respostas a partir da escala de negatividade, em que o protocolo apresenta um nível de negatividade aceite, se num total de nove itens pré-definidos, obtiver no

máximo de quatro itens a resposta 3 (“muitas vezes”), e também da escala de inconsistência, que se torna aceitável se num total de dez pares de itens pré-definidos, onde é calculada a diferença absoluta entre as respostas que foram atribuídas a cada um dos dois itens, o somatório das diferenças for menor ou igual a sete. É desta forma que é possível caracterizar a perceção dos pais relativamente ao nível de funcionalidade executiva de cada criança ou adolescente (Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000).

#### **4.3. Procedimentos de colheita de dados e considerações éticas**

A presente investigação foi conduzida seguindo os princípios de Helsínquia, considerando que todos os encarregados de educação dos participantes assinaram um Consentimento Esclarecido e Informado (Anexo B), e realizaram o preenchimento de um questionário sociodemográfico (Anexo A) para fins de caracterização da amostra. O consentimento informado utilizado ainda diz respeito ao programa das Academias Gulbenkian do Conhecimento, uma vez que o estudo inicialmente corresponderia à sua implementação e com o fecho das escolas levou ao adiamento do projeto “Brincar em Cascais- Cidade Educadora”. A fim de garantir a privacidade e a proteção dos dados dos participantes e das respetivas famílias, todos os protocolos de resposta foram devidamente codificados e armazenados num local de acesso restrito, de modo a não comprometer a sua segurança. O projeto de dissertação foi aprovado pelo Conselho Científico do Instituto de Ciências da Saúde e pela Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa com o parecer nº 106 (Anexo C).

Cada encarregado de educação preencheu os questionários e a BRIEF em contexto familiar, sendo que o período de recolha do questionário sociodemográfico ocorreu em Fevereiro

e a coleta dos dados, com recurso à BRIEF e ao questionário sobre as rotinas das crianças no período de confinamento, foi realizada em maio.

#### **4.4. Processamento dos dados**

Para o tratamento e análise dos dados foi utilizado o software Statistical Package for the Social Sciences ou IBM SPSS, versão 26. Foram aplicados diferentes testes estatísticos de acordo com a hipótese a responder, procedendo-se a análises comparativas entre grupos e análises de regressão entre variáveis. Para avaliar as rotinas das crianças e o funcionamento executivo utilizamos os Testes Não Paramétricos de Teste Mann-Whitney, Kruskal- Wallis e o Wilcoxon. Adicionalmente, utilizamos um Teste Paramétrico, nomeadamente t-Student, de forma a comparar os grupos entre si. Por fim, para interpretar as variáveis predictoras do funcionamento executivo utilizamos uma regressão linear. A escolha de decisão para estes testes baseou-se na análise da normalidade através dos testes de Kolmogorov- Smirnov ou Shapiro Wilk. A análise do nível de significância teve como valor predefinido  $p \leq 0,05$ .

### **5. Resultados**

#### **5.1. Rotinas das crianças durante o confinamento**

Para responder à primeira hipótese, i.e., qual a duração e tipo de rotinas das crianças durante o confinamento, verificamos primeiramente que os tempos com maior atividade física por parte das crianças é ao fim-de-semana (>90 min), com 31.9 %, ao passo que durante a semana são apenas 12.8 % das crianças que estão fisicamente ativas durante o mesmo período (Tabela 4). As crianças analisadas apresentam-se como não fisicamente ativas ou ativas num período menor de 30 minutos durante a semana (30.2%) e num período de 30-60 minutos durante a semana, cuja percentagem é a mais elevada (41.8%). No que diz respeito ao tempo ao ar livre é

possível observar-se que as crianças passaram menos tempo no exterior durante a semana do que ao fim de semana e que a maioria das crianças nos dias úteis não teve ou teve menos de 30 minutos (33.6 %). Ao fim de semana verificou-se que 40.1% das crianças tinham mais de 90 minutos de exterior.

Quanto à prática de brincar, verificou-se uma maior frequência para brincarem acompanhadas ao fim de semana do que nos dias úteis e o brincar sozinho, por períodos muito curtos (i.e., sem tempo despendido ou com menos de 30 minutos), representou a maior percentagem verificada durante a semana com 35.3%. No período entre os 30-60 minutos de brincadeira individual verificou-se também uma percentagem próxima à anterior (34.5%).

*Tabela 4: Duração semanal por tipo de rotinas: atividade física (N=146)*

Tempo	Fisicamente ativo (F) %		Ar livre (F) %		Brincar Sozinho (F) %		Brincar Acompanhado (F) %	
	S (n=141)	FDS (n=135)	S (n=137)	FDS (n=142)	S (n=119)	FDS (n=109)	S (n=119)	FDS (n=129)
Não/ <30 min.	(44) 30.2	(19) 14.1	(46) 33.6	(26) 18.3	<b>(42) 35.3</b>	(32) 29.4	(28) 23.5	(21) 16.3
30-60 min.	<b>(59) 41.8</b>	(38) 28.1	<b>(49) 35.8</b>	(29) 20.4	(41) 34.5	(29) 26.6	<b>(45) 37.8</b>	(38) 29.5
60-90 min	(20) 14.2	(35) 25.9	(22) 16.1	(30) 21.1	(14) 11.8	(12) 11.0	(23) 19.3	(25) 19.4
> 90 min.	(18) 12.8	<b>(43) 31.9</b>	(20) 14.6	<b>(57) 40.1</b>	(22) 18.5	<b>(36) 33.0</b>	(23) 19.3	<b>(45) 34.9</b>

Legenda: S = Semana; FDS= Fim De Semana.

O tempo de exposição a TV teve no intervalo de tempo de 1h a 2h a percentagem mais elevada, tanto durante a semana como ao fim-de-semana, respetivamente 37.3% e 37.1 %. Durante a semana verificou-se que as crianças tinham menores tempos de Smartphones (27.4%), em relação ao fim-de-semana onde os tempos de exposição variaram maioritariamente no intervalo de tempo de 1h a 2h (27.4%). Por outro lado, apurou-se que nos tempos de exposição a tablets, a rotina que prevaleceu, durante a semana como ao fim de semana, foi a rotina que demonstra a inexistência de tempo de exposição a tablets (“nenhum tempo”), tanto durante a

semana com 42.6 % de crianças, como ao fim-de-semana com 44.3 % das mesmas que revelam não ter exposição a tempos de tablet. Nos tempos de exposição ao PC verificou-se que as maiores percentagens variaram entre 23.1 %, de 1h a 2h de exposição durante a semana e 49.5% das crianças que ao fim de semana não têm exposição a tempos de PC. Por último, os tempos de consola, tanto ao fim-de-semana como durante a semana, tiveram maiores percentagens no indicador de “nenhum tempo” de exposição (Tabela 5).

*Tabela 5: Duração semanal por tipo de rotinas: exposição a ecrãs (N=146)*

Tempo	TV		Smartphone		Tablet		PC		Consola	
	(F) %		(F) %		(F) %		(F) %		(F) %	
	S (n=142)	FDS (n=140)	S (n=106)	FDS (n=106)	S (n=101)	FDS (n=97)	S (n=117)	FDS (n=107)	S (n=98)	FDS (n=106)
Nenhum tempo	(1) 0.7	-	<b>(29) 27.4</b>	(25) 23.6	<b>(43) 42.6</b>	<b>(43) 44.3</b>	(25) 21.4	<b>(53) 49.5</b>	<b>(51) 52.0</b>	<b>(44) 41.5</b>
15 a 30 min.	(8) 5.6	(8) 5.7	(14) 13.2	(9) 8.5	(8) 7.9	(9) 9.3	(4) 3.4	(7) 6.5	(9) 9.2	(7) 6.6
30 min. a 1h	(43) 30.3	(24) 17.1	(21) 19.8	(20) 18.9	(17) 16.8	(14) 14.4	(14) 12.0	(19) 17.8	(10) 10.2	(20) 18.9
1h a 2h	<b>(53) 37.3</b>	<b>(52) 37.1</b>	(22) 20.8	<b>(29) 27.4</b>	(16) 15.8	(11) 11.3	<b>(27) 23.1</b>	(12) 11.2	(17) 17.3	(14) 13.2
2h a 3h	(21) 14.8	(30) 21.4	(14) 13.2	(13) 12.3	(11) 10.9	(13) 13.4	(18) 15.4	(8) 7.5	(8) 8.2	(10) 9.4
3h a 4h	(7) 4.9	(12) 8.6	(4) 3.8	(7) 6.6	(2) 2.0	(5) 5.2	(14) 12.0	(6) 5.6	(1) 1.0	(7) 6.6
+ 4h	(9) 6.3	(14) 10.0	(2) 1.9	(3) 2.8	(4) 4.0	(2) 2.1	(15) 12.8	(2) 1.9	(2) 2.0	(4) 3.8

Legenda: S = Semana; FDS= Fim De Semana.

## 5.2. Comparação das rotinas e comportamentos de funcionamento executivo por grupo

### etário

Para responder à segunda hipótese, i.e., se as crianças de grupos etários mais novos (7-8 anos) e mais velhos (9-12 anos) apresentam diferenças nas rotinas e no funcionamento executivo, fez-se recurso ao teste não paramétrico de Mann-Whitney, pelas variáveis dependentes serem ordinais, constata-se a não existência de diferenças estatisticamente significativas nas rotinas do brincar em relação aos grupos etários, como verificado na tabela 6.

Tabela 6: Duração semanal por tipo de rotinas (atividade física) e grupo etário (N=146)

Idade	não ou - de 30 min.	Duração / Rotina - F (%)			Mean Rank	U	p
		30-60 min.	60-90 min.	+ 90 min.			
Fisicamente ativo (Semana) (n=141)							
7-8 anos	28(32.6%)	37(43.0%)	11(12.8%)	10(11.6%)	69.09	2200.50	0.461
9-12 anos	16(29.1%)	22(40.0%)	9(16.4%)	8(14.5%)	73.99		
Fisicamente ativo (FDS) (n=135)							
7-8 anos	14(17.1%)	22(26.8%)	17(20.7%)	29(35.4%)	67.90	2165.00	0.970
9-12 anos	5(9.4%)	16(30.2%)	18(34.0%)	14(26.4%)	68.15		
Ar livre (Semana) (n=137)							
7-8 anos	24(28.2%)	35(41.2%)	14(16.5%)	12(14.1%)	71.41	2005.00	0.340
9-12 anos	22(42.3%)	14(26.9%)	8(15.4%)	8(15.4%)	65.06		
Ar livre (FDS) (n=142)							
7-8 anos	13(15.3%)	19(22.4%)	19(22.4%)	34(40.0%)	72.59	2330.00	0.687
9-12 anos	13(22.8%)	10(17.5%)	11(19.3%)	23(40.0%)	69.88		
Brincar Sozinha (Semana) (n=119)							
7-8 anos	23(31.9%)	26(36.1%)	7(9.7%)	16(22.2%)	62.53	1510.00	0.299
9-12 anos	19(40.4%)	15(31.9%)	7(14.9%)	6(12.8%)	56.13		
Brincar Sozinha (FDS) (n=109)							
7-8 anos	18(27.3%)	19(28.8%)	7(10.6%)	22(33.3%)	55.69	1373.50	0.769
9-12 anos	14(32.6%)	10(23.3%)	5(11.6%)	14(32.6%)	53.94		
Brincar Acompanhada (Semana) (n=119)							
7-8 anos	17(23.0%)	30(40.5%)	9(12.2%)	18(24.3%)	60.61	1619.50	0.795
9-12 anos	11(24.4%)	15(33.3%)	14(31.1%)	5(11.1%)	58.99		
Brincar Acompanhada (FDS) (n=129)							
7-8 anos	16(20.0%)	23(28.7%)	17(21.3%)	24(30.0%)	61.24	1659.50	0.129
9-12 anos	5(10.2%)	15(30.6%)	8(16.3%)	21(42.9%)	71.13		

Porém, foi possível apurar-se que as crianças dos 7 aos 8 anos de idade consomem mais tempo de exposição a tablets durante a semana em comparação às crianças dos 9 aos 12 anos de idade (U=949.500, p= 0.049). Contrariamente, as crianças dos 9 aos 12 anos de idades consomem mais tempo de utilização de computadores e consolas durante a semana do que as crianças dos 7 aos 8 anos de idade, respetivamente (U= 1077.000, p <0.001; U= 919.500, p= 0.041). Verificou-se ainda que as crianças dos 9 aos 12 anos estão mais expostas a smartphones e consolas ao fim de semana do que as crianças dos 7 aos 8 anos de idade (U= 1015.000, p= 0.017; U= 922.500, p= 0.002, respetivamente) (Tabela 7).

Tabela 7: Duração semanal por tipo de rotinas (exposição a ecrãs) e grupo etário (N=146)

Idade	Duração / Rotina – F(%)							Mean Rank	U	p
	Nenhum tempo.	15 a 30 min.	30 min. a 1h	1h a 2h	2h a 3h	3h a 4h	+ 4h			
TV (Semana) (n=142)										
7-8 anos	1(1.2%)	5(5.9%)	25(29.4%)	28(32.9%)	13(15.3%)	5(5.9%)	8(9.4%)	73.85	2222.50	0.385
9-12 anos	0(0.0%)	3(5.3%)	18(31.6%)	25(43.9%)	8(14.0%)	2(3.5%)	1(1.8%)	67.99		
Smartphone (Semana) (n=106)										
7-8 anos	18(29.5%)	10(16.4%)	12(19.7%)	12(19.7%)	<b>7(11.5%)</b>	<b>1(1.6%)</b>	<b>1(1.6%)</b>	<b>50.02</b>	1160.50	0.166
9-12 anos	11(24.4%)	4(8.9%)	9(20.0%)	10(22.2%)	7(15.6%)	3(6.7%)	1(2.2%)	58.21		
Tablet (Semana) (n=101)										
7-8 anos	22(36.1%)	5(8.2%)	10(16.4%)	10(16.4%)	10(16.4%)	1(1.6%)	3(4.9%)	55.43	949.50	<b>0.049</b>
9-12 anos	21(52.5%)	3(7.5%)	7(17.5%)	6(15.0%)	1(2.5%)	1(2.5%)	1(2.5%)	44.24		
PC (Semana) (n=117)										
7-8 anos	17(25.4%)	2(3.0%)	11(16.4%)	18(26.9%)	12(17.9%)	5(7.5%)	2(3.0%)	50.07	1077.00	<b>0.001</b>
9-12 anos	8(16.0%)	2(4.0%)	3(6.0%)	9(18.0%)	6(12.0%)	9(18.0%)	13(26.0%)	70.96		
Consola (Semana) (n=98)										
7-8 anos	33(60.0%)	4(7.3%)	7(12.7%)	7(12.7%)	4(7.3%)	0(0.0%)	0(0.0%)	44.72	919.50	<b>0.041</b>
9-12 anos	18(41.9%)	5(11.6%)	3(7.0%)	10(23.3%)	4(9.3%)	1(2.3%)	2(4.7%)	55.62		
TV (FDS) (n=140)										
7-8 anos	-	5(6.0%)	14(16.9%)	29(34.9%)	15(18.1%)	9(10.8%)	11(13.3%)	72.91	2165.50	0.380
9-12 anos	-	3(5.3%)	10(17.5%)	23(40.4%)	15(26.3%)			66.99		
Smartphone (FDS) (n=106)										
7-8 anos	20(33.3%)	5(8.3%)	10(16.7%)	15(25.0%)	5(8.3%)	4(6.7%)	1(1.7%)	47.42	1015.00	<b>0.017</b>
9-12 anos	5(10.9%)	4(8.7%)	10(21.7%)	14(30.4%)	8(17.4%)	3(6.5%)	2(4.3%)	61.43		
Tablet (FDS) (n=97)										
7-8 anos	24(40.7%)	5(8.5%)	10(16.9%)	8(13.6%)	7(11.9%)	4(6.8%)	1(1.7%)	50.77	1016.50	0.417
9-12 anos	19(50.0%)	4(10.5%)	4(10.5%)	3(7.9%)	6(15.8%)	1(2.6%)	1(2.6%)	46.25		
PC (FDS) (n=107)										
7-8 anos	34(54.0%)	4(6.3%)	11(17.5%)	2(3.2%)	8(12.7%)	3(4.8%)	1(1.6%)	51.83	1249.00	0.353
9-12 anos	19(43.2%)	3(6.8%)	8(18.2%)	10(22.7%)	0(0.0%)	3(6.8%)	1(2.3%)	57.11		
Consola (FDS) (n=106)										
7-8 anos	32(53.3%)	3(5.0%)	11(18.3%)	6(10.0%)	6(10.0%)	2(3.3%)	0(0.0%)	45.88	922.50	<b>0.002</b>
9-12 anos	12(26.1%)	4(8.7%)	9(19.6%)	8(17.4%)	4(8.7%)	5(10.9%)	4(8.7%)	63.45		

Nos domínios cognitivos da BRIEF, o score de inibição variou entre [10, 29], com mediana de 14 e AIQ de 5 [12, 17]. O score do *shift* (alternância) variou entre [8, 22], com mediana de 12 e AIQ de 4 [10, 14]. O de controlo emocional variou entre [10, 29], com mediana de 16 e AIQ de 6 [13, 19]. O de iniciativa variou entre [8, 23], com mediana de 13 e AIQ de 3 [11, 14]. O de memória de trabalho variou entre [10, 29], com mediana de 18 e AIQ de 7 [14, 21]. O de planeamento variou entre [12, 32], com mediana de 19.50 e AIQ de 5 [17, 22]. A organização de materiais variou entre [6, 17], com mediana de 10 e AIQ de 4.50 [8, 12.50]. Por

último, a monitorização variou entre [8, 24], com mediana de 14 e AIQ de 4 [12, 16]. (Ver Tabela 8)

Tabela 8: Estatística descritiva dos domínios cognitivos avaliados pela BRIEF

Medida	Inibição	Shift	Controlo Emocional	Iniciativa	Memória de trabalho	Planeamento	Organização de Materiais	Monitorização
Média	14.60	12.46	16.37	12.97	17.73	19.70	10.28	14.05
Mediana	<b>14.00</b>	<b>12.00</b>	<b>16.00</b>	<b>13.00</b>	<b>18.00</b>	<b>19.50</b>	<b>10.00</b>	<b>14.00</b>
DP	3.72	3.03	4.11	2.62	4.51	4.34	2.96	3.04
Variância	13.83	9.18	16.90	6.90	20.34	18.91	8.80	9.28
Amplitude	19.00	14.00	19.00	15.00	19.00	20.00	11.00	16.00
Mínimo	10.00	8.00	10.00	8.00	10.00	12.00	6.00	8.00
Máximo	29.00	22.00	29.00	23.00	29.00	32.00	17.00	24.00
AIQ	<b>5.00</b>	<b>4.00</b>	<b>6.00</b>	<b>3.00</b>	<b>7.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.50</b>	<b>4.00</b>
Quartil 1	12.00	10.00	13.00	11.00	14.00	17.00	8.00	12.00
Quartil 3	17.00	14.00	19.00	14.00	21.00	22.00	12.50	16.00

Legenda. DP- Desvio- Padrão; AIQ- Amplitude interquartilica

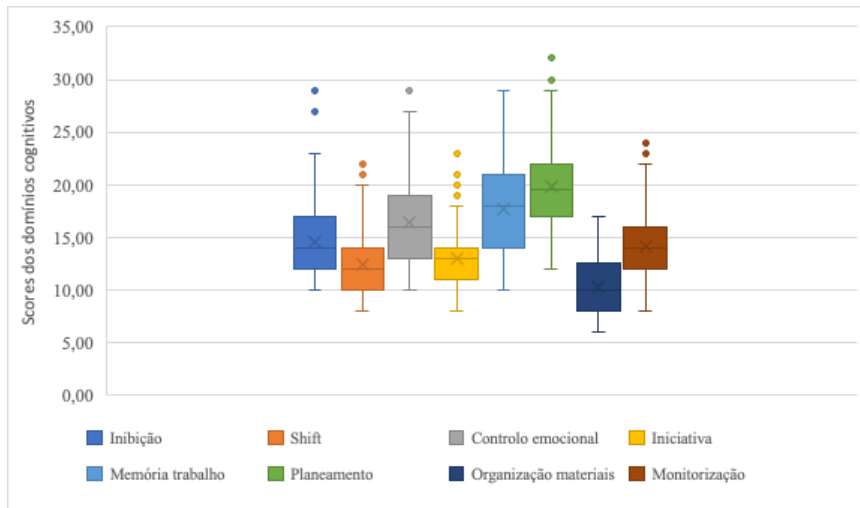
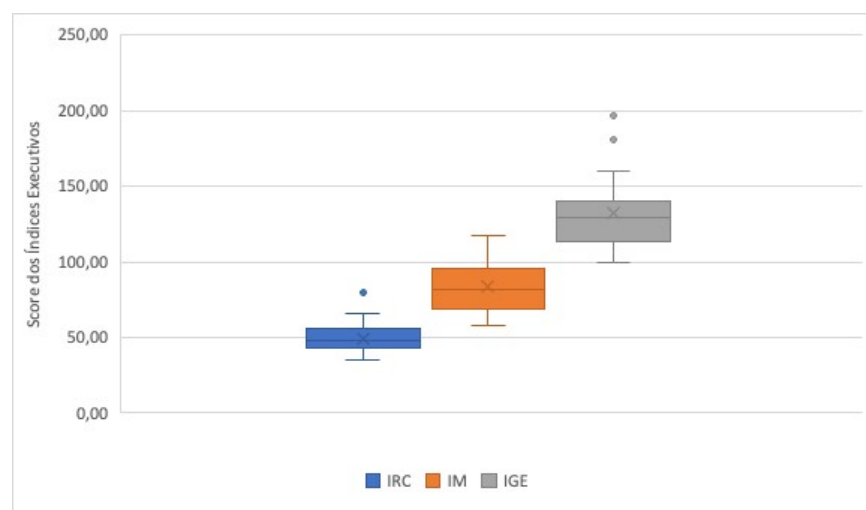


Figura 1: Scores dos domínios cognitivos da BRIEF

Nos índices executivos avaliados pela BRIEF, o Índice de Regulação Comportamental variou entre [28, 80], com mediana de 43 e AIQ de 11.75 [37, 48.75]. O Índice de Metacognição variou entre [47, 117], com mediana de 75 e AIQ de 20 [64, 84]. Por último, o Índice Executivo Geral variou entre [75, 197], com média de 118.22 e desvio-padrão de 21.04 (Ver tabela 9).

*Tabela 9: Estatística Descritiva dos Índices Executivos da BRIEF*

Medida	Índice de Regulação Comportamental	Índice de Metacognição	Índice Executivo Global
Média	43.45	72.57	<b>118.22</b>
Mediana	<b>43.00</b>	<b>75.00</b>	115.00
Desvio- Padrão	8.90	14.22	<b>21.04</b>
Variância	79.25	202.28	442.76
Amplitude	52.00	70.00	122.00
Mínimo	28.00	47.00	75.00
Máximo	80.00	117.00	197.00
Intervalo Interquartil	<b>11.75</b>	<b>20.00</b>	28.00
Quartil 1	37.00	64.00	103.00
Quartil 3	48.75	84.00	131.00



*Figura 2: Índices Executivos da BRIEF*

Relativamente ao funcionamento executivo, usou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para analisar as diferenças entre as duas faixas etárias nos diferentes domínios das funções executivas e índices. A opção pelo teste não paramétrico derivou do facto de o teste de Kolmogorov-Smirnov ter revelado a existência de não normalidade nas diferentes distribuições. Nas análises conduzidas não se constataram diferenças estatisticamente significativas entre os scores das subescalas de FE por grupo de idade (Tabela 8 e 9).

*Tabela 10: Domínios do funcionamento executivo por grupo etário (N=146)*

Subescalas	Idade	n	Média (DP)	Mediana (AIQ)	<i>U</i>	<i>p</i>
Inibição (n=145)	7-8 anos	88	14,61	14.00	2502.50	0.982
	9-12 anos	57	14,57	13.00		
Alternância (n=144)	7-8 anos	87	12,34	12.00	2450.00	0.903
	9-12 anos	57	12,64	12.00		
Controlo emocional (n=142)	7-8 anos	86	16,29	16.00	2361.00	0.844
	9-12 anos	56	16,50	16.50		
Iniciativa (n=144)	7-8 anos	86	12,65	13.00	2121.50	0.126
	9-12 anos	58	13,46	13.00		
Memoria de trabalho (n=146)	7-8 anos	88	17,65	17.00	2461.00	0.715
	9-12 anos	58	17,84	18.50		
Planeamento (n=142)	7-8 anos	85	19,58	19.00	2271.00	0.527
	9-12 anos	57	20,17	20.00		
Organização de materiais (n=145)	7-8 anos	87	10,09	10.00	2291.00	0.346
	9-12 anos	58	10,56	10.50		
Monitorização (n=145)	7-8 anos	87	13,95	14.00	2455.00	0.782
	9-12 anos	58	14,20	14.00		

Legenda: DP- desvio-padrão; AIQ- Amplitude do intervalo interquartil.

*Tabela 11: Índices do funcionamento executivo por grupo etário (N=146)*

Índices	Idade	n	Média (DP)	Mediana (AIQ)	<i>T(gl)</i>	<i>p</i>
Índice de Regulação Comportamental (n=140)	7-8 anos	86	43,31	43.00	-0.227(138)	0.820
	9-12 anos	54	43,66	43.50		
Índice de Metacognição (n=139)	7-8 anos	82	73,95	73.50	-1.007(137)	0.316
	9-12 anos	57	76,42	75.00		
Índice Geral Executivo (n=133)	7-8 anos	80	117,28	117.00	-0.630(131)	0.530
	9-12 anos	53	119,64	115.00		

Legenda. DP- desvio-padrão; AIQ- Amplitude do intervalo interquartil gl-graus de liberdade.

### 5.3. Variáveis influenciadoras do funcionamento executivo

Através da aplicação do Teste Wilcoxon, foi possível apurar-se que as crianças foram fisicamente mais ativas ao fim-de-semana do que durante a semana ( $p < 0.001$ ). Estiveram mais tempo expostas ao ar livre também ao fim-de-semana em relação à semana ( $p < 0.001$ ) e brincaram mais tempo sozinhas ao fim-de-semana do que durante a semana ( $p = 0.002$ ).

Todavia, brincaram mais tempo acompanhadas durante a semana do que ao fim-de-semana ( $p < 0.001$ ). No que consta aos tempos de exposição a ecrãs, nomeadamente, a TV, apurou-se que as crianças estiveram mais tempo expostas à TV durante o fim-de-semana do que durante a semana e no que concerne a outros dispositivos como *smartphones* ( $p = 0.009$ ) e PC ( $p < 0.001$ ) verificou-se que as mesmas passaram mais tempo durante a semana do que ao fim-de-semana. Por último, salienta-se que não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas nos tempos de exposição a ecrã referentes ao tablet (Tabela 12) e verifica-se que as crianças passaram mais tempo expostas a tempos de consola ao fim-de-semana do que durante a semana ( $p < 0.001$ ).

Tabela 12: Análise estatística da duração das rotinas por período da semana

Variáveis	Ranks	Mean Rank	Z	p
Fisicamente ativo FDS – Fisicamente ativo Semana (n=133)	Negative Ranks	34.13	<b>-6.793</b>	<b>&lt; 0.001</b>
	<b>Positive Ranks</b>	<b>41.21</b>		
Ar livre FDS – Ar livre semana (n=136)	Negative Ranks	33.79	<b>-6.697</b>	<b>&lt; 0.001</b>
	<b>Positive Ranks</b>	<b>40.06</b>		
Brincar sozinho/a FDS – Brincar sozinho/a semana (n=108)	Negative Ranks	18.55	<b>-3.060</b>	<b>0.002</b>
	<b>Positive Ranks</b>	<b>21.90</b>		
Brincar acompanhado/a FDS – Brincar acompanhada Semana (n=117)	Positive Ranks	22.90	<b>-5.370</b>	<b>&lt; 0.001</b>
	<b>Negative Ranks</b>	<b>26.34</b>		
TV FDS – TV Semana (n=140)	<b>Positive Ranks</b>	<b>37.79</b>	<b>-4.630</b>	<b>&lt; 0.001</b>
	Negative Ranks	36.19		
Smartphone FDS – Smartphone Semana (n=103)	<b>Negative Ranks</b>	<b>20.90</b>	<b>-2.629</b>	<b>0.009</b>
	Positive Ranks	16.69		
Tablet FDS – Tablet Semana (n=94)	Negative Ranks	19.67	-0.044	0.965
	Positive Ranks	15.79		
PC FDS – PC Semana (n=104)	<b>Negative Ranks</b>	<b>33.05</b>	<b>-5.699</b>	<b>&lt; 0.001</b>
	Positive Ranks	16.06		
Consola FDS- Consola Semana (n=98)	Negative Ranks	8.50	<b>-3.551</b>	<b>&lt; 0.001</b>
	<b>Positive Ranks</b>	<b>16.14</b>		

Nota: Negative ranks- Mean Rank das rotinas ao fim-de- semana < Mean Rank das rotinas durante a semana; Positive Ranks atividade fim-de-semana > atividade durante a semana

Ao analisar se o tempo semanal dedicado a cada uma das rotinas influencia o índice de regulação comportamental, recorreremos ao teste Kruskal-Wallis dado as distribuições serem não normais. Constatou-se que, na generalidade, não existem diferenças estatisticamente significativas, exceto no tempo destinado ao brincar sozinho ao fim-de-semana ( $p= 0.045$ ). É possível apurar que as crianças que apresentam os valores mais elevados no índice de regulação comportamental são as que, ao fim de semana, sozinhas, ou não brincam ou fazem-no em períodos inferiores a 30 minutos<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>  $H= 8.049$ ,  $p=0.045$  [mean rank “não ou – de 30 min” (59.65) > mean rank “30-60 min”: (59.02) > mean rank “+ de 90 min” (42.61) > mean rank “60-90 min”: (42.25)]

*Tabela 13: Análise estatística do índice de regulação comportamental por duração semanal das rotinas e períodos da semana*

Rotinas	Período	H	p
Fisicamente ativo/a	Semana (n=135)	2.857	0.414
	Fim de semana (n=129)	2.343	0.504
Ar livre/a	Semana (n=131)	1.402	0.705
	Fim de semana (n=136)	1.001	0.801
Brincar sozinho/a	Semana (n=113)	6.069	0.108
	Fim de semana (n=103)	<b>8.049</b>	<b>0.045</b>
Brincar acompanhado/a	Semana (n=114)	2.121	0.548
	Fim de semana (n=124)	5.504	0.138
TV	Semana (n=136)	1.560	0.955
	Fim de semana (n=134)	10.311	0.067
Smartphone	Semana (n=104)	9.068	0.170
	Fim de semana (n=104)	9.618	0.142
Tablet	Semana (n=98)	6.763	0.343
	Fim de semana (n=94)	6.354	0.385
PC	Semana (n=113)	5.167	0.523
	Fim de semana (n=103)	6.311	0.389
Consola	Semana (n=96)	11.371	0.078
	Fim de semana (n=102)	9.176	0.164

Procurando analisar se o tempo semanal dedicado a cada uma das rotinas influencia o índice de metacognição, recorreremos igualmente ao teste Kruskal-Wallis também pelas distribuições serem não normais. Constatou-se a existência de diferenças estatisticamente significativas, na rotina fisicamente ativo durante a semana ( $p=0.005$ )<sup>2</sup>, onde as crianças sem tempos de brincadeira ou expostas a tempos inferiores a 30 minutos, apresentam valores mais elevados no índice. O mesmo se verifica no brincar sozinho, tanto durante a semana ( $p=0.012$ )<sup>3</sup> como ao fim-de-semana ( $p=0.046$ )<sup>4</sup>, em que em ambas as crianças que não brincam ou brincam tempos inferiores a 30 minutos apresentam valores mais elevados.

2 (H=12.790,  $p=0.005$ ); [mean rank “não ou – de 30 min” (83.98) > mean rank “60-90 min”: (70.28) > mean rank “30-60 min”: (59.86) > mean rank “+ de 90 min” (51.39)]

3 (H=10.864,  $p=0.012$ ); [mean rank “não ou – de 30 min” (71.81) > mean rank “30-60 min”: (53.14) > mean rank “+ de 90 min” (50.38) > mean rank “60-90 min”: (45.50)]

4 (H=7.978,  $p=0.046$ ); [mean rank “não ou – de 30 min” (65.77) > mean rank “30-60 min”: (54.02) > mean rank “+ de 90 min” (47.18) > mean rank “60-90 min”: (42.05)]

Adicionalmente, verificou-se que o brincar acompanhado, tanto durante a semana ( $p=0.008$ )<sup>5</sup> como ao fim-de-semana ( $p=0.001$ )<sup>6</sup>, apresenta valores estatisticamente significativos, apurando igualmente que as crianças que não apresentam tempos de brincadeira ou tempos inferiores a 30 minutos apresentam valores mais elevados no índice de metacognição.

*Tabela 14: Análise estatística do índice de metacognição por duração semanal das rotinas e períodos da semana*

Rotinas	Período	H	p
Fisicamente ativo/a	Semana (n=134)	<b>12.790</b>	<b>0.005</b>
	Fim de semana (n=129)	6.134	0.105
Ar livre/a	Semana (n=131)	1.752	0.625
	Fim de semana (n=135)	0.362	0.948
Brincar sozinho/a	Semana (n=116)	<b>10.864</b>	<b>0.012</b>
	Fim de semana (n=107)	<b>7.978</b>	<b>0.046</b>
Brincar acompanhado/a	Semana (n=114)	<b>11.708</b>	<b>0.008</b>
	Fim de semana (n=122)	<b>17.484</b>	<b>0.001</b>
TV	Semana (n=136)	6.388	0.381
	Fim de semana (n=134)	11.004	0.051
Smartphone	Semana (n=104)	10.403	0.109
	Fim de semana (n=104)	6.419	0.378
Tablet	Semana (n=98)	3.293	0.771
	Fim de semana (n=94)	6.494	0.370
PC	Semana (n=115)	3.894	0.691
	Fim de semana (n=106)	6.708	0.349
Consola	Semana (n=98)	4.593	0.597
	Fim de semana (n=105)	2.669	0.849

Procurando analisar se o tempo semanal dedicado a cada uma das rotinas influencia o índice geral executivo, recorremos ao teste Kruskal-Wallis pelas distribuições serem não normais. Constatou-se a existência de diferenças estatisticamente significativas, na rotina fisicamente ativo durante a semana ( $p=0.018$ )<sup>7</sup>, onde as crianças sem tempos de brincadeira ou

5 (H=11.708,  $p=0.008$ ); [mean rank “não ou – de 30 min” (74.18) > mean rank “+ de 90 min” (61.21) > mean rank “60-90 min”: (51.04) > mean rank “30-60 min”: (48.06)]

6 (H=17.484,  $p=0.001$ ); [mean rank “não ou – de 30 min” (90.45) > mean rank “+ de 90 min” (59.20) > mean rank “30-60 min”: (56.81) > mean rank “60-90 min”: (48.68)]

7 (H=10.018,  $p=0.018$ ); [mean rank “não ou – de 30 min” (78.31) > mean rank “60-90 min”(67.33) > mean rank “30-60 min”(57.71) > mean rank “+ de 90 min” (49.69)]

expostas a tempos inferiores a 30 minutos, apresentam valores mais elevados no índice. O mesmo se verifica no brincar sozinho, tanto durante a semana ( $p=0.011$ )<sup>8</sup> como ao fim-de-semana ( $p=0.009$ )<sup>9</sup>, em que, respetivamente, as crianças que, não brincam ou brincam tempos inferiores a 30 minutos, apresentam valores mais elevados e, respetivamente, crianças que não brincam ou brincam tempos inferiores a 30 minutos, apresentam igualmente valores mais elevados.

Adicionalmente, verificou-se que tanto o brincar acompanhado, ao fim-de-semana ( $p=0.003$ )<sup>10</sup> como a exposição a tempo de ecrã, nomeadamente, a TV, ( $p=0.031$ )<sup>11</sup>, apresentam valores estatisticamente significativos. Assim, as crianças que não apresentam tempos de brincadeira ou têm tempos inferiores a 30 minutos, bem como as crianças que apresentam um tempo de exposição à TV entre 3 e 4 horas, apresentam valores mais elevados no índice geral executivo (Tabela 15).

---

8 ( $H=11.224$ ,  $p=0.011$ ); [mean rank “não ou – de 30 min” (67.60) > mean rank “30-60 min” (52.30) > mean rank “+ de 90 min” (47.21) > mean rank “60-90 min” (38.58)]

9 ( $H=11.503$ ,  $p=0.009$ ); [mean rank “não ou – de 30 min” (63.18) > mean rank “30-60 min” (54.43) > mean rank “+ de 90 min” (41.97) > mean rank “60-90 min” (35.22)]

10 ( $H=13.671$ ,  $p=0.003$ ); [mean rank “não ou – de 30 min” (83.68) > mean rank “+ de 90 min” (59.27) > mean rank “30-60 min” (51.70) > “60-90 min” (49.14)]

11 ( $H=12.312$ ,  $p=0.031$ ); [mean rank “3-4h” (93.18) > mean rank “15 a 30 min” (78.88) > mean rank “30 min. a 1h” (68.11) > mean rank “2-3h” (67.80) > mean rank “+ 4h” (55.54) > mean rank “1-2h” (54.80)]

*Tabela 15: Análise estatística do índice Geral Executivo por duração semanal das rotinas e períodos da semana*

Rotinas	Período	<i>H</i>	<i>p</i>
Fisicamente ativo/a	Semana (n=128)	<b>10.018</b>	<b>0.018</b>
	Fim de semana (n=123)	3.637	0.303
Ar livre/a	Semana (n=125)	1.170	0.760
	Fim de semana (n=129)	0.657	0.883
Brincar sozinho/a	Semana (n=110)	<b>11.224</b>	<b>0.011</b>
	Fim de semana (n=101)	<b>11.503</b>	<b>0.009</b>
Brincar acompanhado/a	Semana (n=109)	7.383	0.061
	Fim de semana (n=117)	<b>13.671</b>	<b>0.003</b>
TV	Semana (n=130)	4.578	0.599
	Fim de semana (n=128)	<b>12.312</b>	<b>0.031</b>
Smartphone	Semana (n=102)	9.830	0.132
	Fim de semana (n=102)	7.447	0.281
Tablet	Semana (n=95)	4.784	0.572
	Fim de semana (n=91)	7.693	0.261
PC	Semana (n=111)	2.989	0.810
	Fim de semana (n=102)	6.876	0.332
Consola	Semana (n=96)	5.643	0.464
	Fim de semana (n=101)	3.983	0.679

Para dar continuidade de resposta à nossa terceira hipótese, fez-se uma regressão linear múltipla para cada dimensão das subescalas de funcionamento executivo (assumidas como VD – variável dependente) tendo como variáveis independentes (VI) as variáveis individuais (a idade, o sexo, o nº de irmão(s) e beneficiar do sistema de apoio social), averiguando assim quais destas variáveis independentes poderão ser influenciadoras de cada subescala do funcionamento executivo avaliado pela BRIEF. Nem todas as VI analisadas se verificaram valores significativos. Nenhum dos modelos realizados apresentou coeficiente de determinação revelador de bom ajustamento aos dados pois os valores do  $R^2$  são inferiores a 0.5 (Marôco, 2014).

Na subescala da inibição<sup>12</sup>, alternância<sup>13</sup>, controle emocional<sup>14</sup>, memória de trabalho<sup>15</sup>, planejamento<sup>16</sup>, organização de materiais<sup>17</sup>, monitorização<sup>18</sup>, assim como no Índice de Regulação Comportamental (IRC)<sup>19</sup>, não se verificou nenhum modelo estatisticamente significativo. Porém, na escala Iniciativa<sup>20</sup>, as VI brincar sozinho durante a semana e brincar acompanhado ao FDS têm um efeito significativo nesta subescala, o que significa que com valores beta negativo, e considerando a BRIEF, scores mais elevados representam um pior desempenho. Assim, os que brincam mais tempo (quer sozinho em dias úteis, quer acompanhado ao FDS) revelam um melhor resultado na subescala de Iniciativa (beta= -0.361; t(82)=-2, 192; p=0.032; beta= -0.399; t(82)=-2, 454; p=0.017; respetivamente). Por fim, no Índice de Metacognição (IM)<sup>21</sup> as VI's significativas foram a variável brincar sozinha durante a semana (beta= -0.233; t(93)=-2, 143; p=0.035), sendo que a variável fisicamente ativo se apresenta dentro do limiar da significância (beta= -0.225; t(93)=-1, 927; p=0.057) e quanto ao Índice Geral Executivo<sup>22</sup> foi identificada apenas uma variável significativa, i.e., brincar sozinho durante a semana (beta= -0.279; t(88)=-2,507; p=0.014).

---

12 R<sup>2</sup> = 0.150; R<sup>2</sup> ajustado= 0.004; F(12)=1.027, p=0.434  
13 R<sup>2</sup> = 0.242; R<sup>2</sup> ajustado= 0.110; F(12)=1.837, p=0.059  
14 R<sup>2</sup> = 0.190; R<sup>2</sup> ajustado= 0.047; F(12)=1.326, p=0.224  
15 R<sup>2</sup> = 0.240; R<sup>2</sup> ajustado= 0.112; F(12)=1.873, p=0.053  
16 R<sup>2</sup> = 0.228; R<sup>2</sup> ajustado= 0.097; F(12)=1.743, p=0.075  
17 R<sup>2</sup> = 0.198; R<sup>2</sup> ajustado= 0.063; F(12)=1.465, p=0.158  
18 R<sup>2</sup> = 0.207; R<sup>2</sup> ajustado= 0.073; F(12)=1.544, p=0.129  
19 R<sup>2</sup> = 0.149; R<sup>2</sup> ajustado= -0.005; F(12)=0.966, p=0.489  
20 R<sup>2</sup> = 0.336; R<sup>2</sup> ajustado= 0.222; F(12)=2.947, p=0.002  
21 R<sup>2</sup> = 0.180; R<sup>2</sup> ajustado= 0.103; F(8)=2.338, p=0.025  
22 R<sup>2</sup> = 0.188; R<sup>2</sup> ajustado= 0.106; F(8)=2.311, p=0.028

## 6. Discussão

O presente estudo teve como objetivo central caracterizar as rotinas das crianças num contexto de privação de contacto social por consequência de confinamento provocado pelo período pandémico do SARS-COV-2, e verificar o seu efeito junto do funcionamento executivo em crianças de idade escolar entre os 7 e 12 anos. Considerando a nossa primeira hipótese sobre a frequência das crianças quanto às práticas de brincar, atividades físicas, tempo ao ar livre e tempo de ecrã durante o confinamento, verificou-se que as crianças analisadas estão abaixo do que é internacionalmente tido como referência para estas idades, especialmente quanto à atividade física, ou acima do recomendado, quando o critério em análise é o tempo de ecrã. Os nossos resultados vão também ao encontro de estudos anteriores que mediram as rotinas das crianças portuguesas durante o confinamento (Pombo, Luz, Rodrigues, Ferreira, & Cordovil, 2020; Pombo, Luz, Rodrigues & Cordovil, 2021). Segundo as mais recentes recomendações da Organização Mundial de Saúde (2021), entre os 5 e 17 anos, a frequência da atividade física deve ser superior a 60 minutos diários durante a semana, incorporando atividades de intensidade moderada a vigorosa, como atividades aeróbicas, no sentido de fortificar a estrutura óssea e da musculatura pelo menos 3 dias por semana. Considerando que só 31.9% das crianças apresentam eventualmente tempos iguais ou superiores ao recomendado, relativamente ao tempo de atividade física. Sendo que a maioria das crianças fica aquém da referência desejável também para tempo ao ar livre com um somatório superior a 50% a não passar qualquer tempo ao ar livre ou num intervalo de menos de meia hora até no máximo a uma hora. Relativamente à exposição a ecrãs, verificou-se mais tempo de exposição à TV, com a mesma incidência ao fim-de-semana e durante a semana, que por consequência do período de isolamento social em que viviam, seja

também natural o aumento do tempo de exposição ao PC, principalmente durante a semana, visto o ensino à distância ter sido massivamente implementado durante este período (i.e., aulas por videoconferência e a telescola).

Do ponto de vista da prática do brincar, afastando-se também da literatura que adverte sobre a importância do papel do adulto na criação do mundo imaginário (Vygotsky, 2016), os nossos resultados mostram que o tempo em *setting* de brincadeira é mais individual do que acompanhado, com apenas 34.9% da amostra analisada com mais de 90 minutos de brincadeira acompanhada aos fins-de-semana. Considerando os estudos que reforçam a importância da interação com adultos no momento da brincadeira (Lopes, M. M. D. S, 2014), este tipo de brincadeira mais solitária, ainda que desejável, não substituí a necessidade de interação humana que poderá interferir no desenvolvimento de competências sociais das crianças, como na maturação cognitiva das mesmas. Nestas idades surgem janelas de oportunidade para o neurodesenvolvimento e a falta de modelos e estímulos sociais promotores nestes períodos de desenvolvimento pode trazer consequências, nomeadamente, no funcionamento cognitivo (Da Costa, J. C., 2018).

Quanto à nossa segunda hipótese, verificámos que perante as diferentes rotinas analisadas (i.e., atividade física) não existem diferenças significativas entre o grupo dos mais novos e dos mais velhos, encontrando-se assim, nas várias idades estudadas, dentro do mesmo parâmetro de frequência. Verificaram-se, porém, diferenças estatisticamente significativas entre as rotinas com tempo de ecrã e os grupos etários, tendo-se verificado uma tendência geral diferenciadora nos tempos de ecrã entre as crianças mais velhas que mostraram maior utilização de dispositivos em relação às mais novas (i.e., PC, TV e Consolas), tanto em dias úteis como ao fim-de-semana.

Este resultado poderá ser justificável pela necessidade de mais recursos por ordem do ensino remoto e a telescola e por ser expectável que com o avanço da idade haja também um aumento da preferência de contacto com os pares e menor interesse em estar com os pais. É de salientar também o que se encontra documentado na literatura quanto à importância do contacto social entre pares para o desenvolvimento de um individuo (Ragelienė, 2016), podendo este aumento, dadas as circunstâncias, não ter um prejuízo nos mesmos moldes. Ainda na comparação entre grupos etários e funcionamento executivo é possível afirmar que não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de idade analisados. O que nos pode indicar que tanto as crianças que iniciam a escolaridade obrigatória, como os que já vão mais à frente na sua escolarização, apresentam um funcionamento executivo dentro dos mesmos parâmetros não se verificando disparidades passíveis de levantar discussão.

Por último, em resposta à nossa terceira hipótese, verificou-se que nem todas as variáveis individuais das crianças (e.i, a idade, o sexo, o nº de irmão(s) e beneficiar do sistema de apoio social) influenciam o funcionamento executivo. Os nossos resultados mostraram que as crianças que brincam mais tempo, quer seja sozinho durante a semana e acompanhado ao fim de semana, são também aquelas que apresentam melhores indicadores de iniciativa perante as ações com scores significativos no índice de metacognição. Isto significa que a frequência de brincar pode influenciar a capacidade de iniciar, planificar, organizar e resolver problemas, de forma ativa e em diferentes contextos, sendo estes comportamentos importantes para o melhoramento do funcionamento executivo (Gioia et al., 2000). Os nossos resultados corroboram, em parte, a teoria que defende que o brincar, enquanto mecanismo e fonte de criação do imaginário, detém os mesmos mecanismos que os processos da aprendizagem através da capacidade de exploração,

que, por si só, aconteceriam com uma predisposição espontânea de iniciativa perante uma ação (Nilsson, Ferholt & Lecusay, 2018).

Verificou-se ainda que é especialmente quanto a criança brinca mais acompanhada que apresenta mais comportamentos de iniciativa e de organização, sustentando também a premissa anterior. O que os nossos resultados destacam em termos comportamentais é a relação do brincar com a capacidade que a criança demonstra para iniciar uma tarefa e gerar ideias de forma independente, do ponto de vista do que prepara como disparador de ação. A capacidade para antecipar eventos futuros, criar objetivos, desenvolver tarefas com o propósito de atingir um determinado objetivo, permitirá as crianças desenvolver as tarefas de uma forma sistemática e compreender ou comunicar ideias principais do ponto de vista da organização (Gioia et al., 2000) e isto pode advir e ser facilitado com o treino de simulação muito próprio do ato de brincar.

Em suma e respondendo a cada ponto de análise deste estudo, foi possível confirmar a hipótese 1 (crianças apresentam menos tempo de brincadeira durante o confinamento), considerando que a prevalência de tempos dedicados às rotinas do brincar foram as que revelam ausência de tempos do brincar ou tempos inferiores a 30 minutos.

A hipótese 2 (crianças de dois grupos etários apresentam diferenças nas rotinas e no funcionamento executivo) foi possível confirmar apenas parcialmente, por existirem diferenças nas rotinas, principalmente a exposição a ecrãs, em que as crianças mais velhas apresentaram mais tempos de exposição a ecrãs do que as mais novas, embora estas diferenças não se tenham verificado sobre o funcionamento executivo.

Por último, na hipótese 3 (as rotinas das crianças durante o confinamento juntamente com as variáveis individuais influenciam o funcionamento executivo) foi possível confirmar, em

parte, a hipótese. Verificou-se que as crianças, em geral, tiveram mais tempo de rotinas, referentes à atividade física, brincar ou ar livre, ao fim-de-semana, e contrariamente quanto às rotinas de exposição a ecrãs, onde os tempos foram superiores tanto ao fim-de-semana como durante a semana, com diferenças específicas nas várias opções (e.g., TV, PC, Consola, Smartphone). Tendo-se também apurado que as crianças que brincaram mais tempo, seja sozinhas ou acompanhadas, tiveram um melhor desempenho na escala de iniciação e no índice de metacognição e no índice geral executivo aquelas que brincaram sozinhas durante a semana.

O presente estudo evidencia, na globalidade, que durante o confinamento houve um natural prejuízo nas rotinas das crianças ficando aquém do recomendado internacionalmente e que o brincar sozinho e acompanhado pode contribuir para influenciar o funcionamento executivo, reforçando a valorização desta prática para o benefício no desenvolvimento da capacidade executiva em crianças com idade escolar. Apesar de tanto as crianças mais novas como mais velhas se apresentarem dentro dos parâmetros de funcionamento executivo para as faixas etárias correspondentes, verifica-se uma tendência para impacto negativo sobre o funcionamento das FE nos contextos em que os tempos de brincadeira ou atividade física são inexistentes ou escassos por consequência dos períodos de confinamento.

### **6.1. Limitações**

Este estudo apresenta limitações que devem ser tidas em consideração, aquando da interpretação dos resultados, e que se prendem essencialmente com questões relativas ao tipo de estudo, nomeadamente, pela impossibilidade de ter sido construído como estudo longitudinal, de forma a perceber a condição e relação entre resultados pré-confinamento e pós-confinamento. Também o facto da representatividade da amostra, tendo-se restringido a uma amostra

selecionada por conveniência, sendo que do ponto de vista da representatividade, o exemplo ótimo seria a de uma amostra probabilística/ aleatória. Ainda de salientar, o facto de a amostra não ter sido recolhida num ambiente controlado, onde os pais estariam sob supervisão para o preenchimento dos vários instrumentos, podendo ter originado problemas de viés na interpretação dos questionários. Refere-se também o facto de não ter sido possível diferenciar fielmente a condição socioeconómica, baseando os nossos dados na indicação cedida pelos pais da existência ou não de um apoio social escolar, podendo revelar-se um constrangimento à relevância e tradução prática quanto ao indicador de estatuto socioeconómico.

Também a colheita de dados revelou-se particularmente difícil, por algumas razões, nomeadamente, num primeiro momento pela questão pandémica e pela iminência constante das crianças poderem regressar a regime de confinamento aquando da aplicação do instrumento da BRIEF e tornar-se difícil manter o contacto com os encarregados de educação de forma a garantir a recolha dos dados necessários. Em segundo lugar, o facto de ter existido uma porção significativa de encarregados de educação, que assinaram consentimento e preencheram o questionário sociodemográfico, mas que depois não foi possível chegar até eles na aplicação dos instrumentos. Muitos também não preencheram na totalidade os questionários, tendo deixado um número de itens sem resposta. Ainda que tenham sido garantidos os critérios de validade de protocolo de resposta, algumas das análises tiveram de ser feitas com missings retirando assim robustez aos resultados. Isto foi verificado principalmente nos itens do questionário sobre as rotinas do brincar, que pela quantidade de missings verificados em determinados itens, percebeu-se que os pais optaram por responder a apenas uma das opções entre as várias (sozinho, acompanhado, semana e fim-de-semana). É de salientar ainda que, no que remete à construção e

implementação do próprio questionário sobre as rotinas durante o confinamento, não houve tempo para a realização da validação facial que resultou em alguns extremos dos intervalos se sobreporem. O mesmo poderá ter dado origem a uma resposta menos precisa por parte dos inquiridos, aumentando o risco de viés sobre os indicadores analisados dificultando a abrangência e compreensão da realidade que pretende representar. A falta de tempo acima referida, deveu-se ao facto de se ter reajustar o presente estudo face ao projeto inicial que não foi possível executar devido ao período de confinamento imposto e adiamento da Academia Gulbenkian do Conhecimento “Brincar em Cascais – Cidade Educadora” e cujo objetivo inicial seria medir o seu impacto nas funções executivas.

Por último, é de salientar o facto do instrumento de avaliação do funcionamento executivo utilizado BRIEF, ser uma versão traduzida que ainda não apresentou dados padronizados para a população portuguesa, permitindo apenas a análise dos dados brutos, impossibilitando deste modo a interpretação da capacidade executiva do ponto de vista clínico em função da idade.

## **6.2. Estudos futuros**

Para investigações futuras, seria interessante medir especificamente o estatuto socioeconómico (recolha de dados sobre a remuneração média anual entre outros indicadores económicos) e caracterizar de forma mais aprofundada o contexto familiar das crianças (ex: atividades realizadas em conjunto com os filhos e tipo de família, seja nuclear, monoparental ou outras).

Atendendo à importância da avaliação neuropsicológica, seria importante a avaliação do funcionamento executivo através de medidas diretas e não por hétero relato, implementando um

protocolo de avaliação que vise avaliar os diferentes componentes das funções executivas, permitindo relacionar o perfil executivo com as rotinas do brincar e o ambiente socioeconómico e familiar de cada criança. Seria também fundamental fazer um follow-up para voltar a avaliar as crianças desta amostra num período desejavelmente de pós-pandémico para comparar os indicadores do funcionamento executivo e perceber se existem alterações.

Por fim, com o objetivo de obter uma maior representatividade da população portuguesa, dentro dos grupos etários dos 7 aos 12 anos, seria vantajoso incluir uma amostra mais alargada e abrangente geograficamente, de forma a aleatorizar e heterogeneizar o grupo de participantes em estudo.

## **7. Conclusões**

A pandemia por covid-19 trouxe várias alterações às rotinas de todos. O fecho das escolas e a utilização do ensino à distância como opção para a manutenção do sistema de educação, trouxe também desigualdades uma vez que ficou dependente da dinâmica e contexto familiar (OPP, 2020). O nosso estudo contribuiu para corroborar o que seria espectável durante o período de confinamento, com rotinas de brincar, fisicamente ativo e tempo passado em ambiente exterior mais reduzidos considerando as recomendações internacionais. Há também a destacar que, consoante a idade, a prática do brincar pode surgir diferenciada, com os mais novos (entre os 7 e 8 anos) a brincar mais tempo acompanhado durante a semana. Com efeito destas rotinas e das variáveis individuais sobre o funcionamento executivo, conclui-se que o brincar, quer sozinho, quer acompanhado, trata-se de uma prática que não deve ser descurada mesmo em crianças com idade escolar, não devendo ser vista apenas como uma necessidade dos pré-escolares. A capacidade de iniciativa e sua relação com o brincar foi o mais se destacou neste

estudo, pelo que é aqui que se lança a reflexão sobre quão este desencadeador de ação, crucial para o desenvolvimento das funções executivas, pode ser aprendido e simulado também nas práticas de brincadeira das crianças em idade escolar.

## 8. Referências Bibliográficas

- Bailey, C. E. (2007). Cognitive accuracy and intelligent executive function in the brain and in business. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 1118:122–41.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*, 8:485–93.
- Baddeley, A. D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 5–28.
- Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current biology*, 20(4), R136-R140.
- Baler, R. D., & Volkow, N. D. (2006). Drug addiction: the neurobiology of disrupted self-control. *Trends Mol. Med*, 12:559–66.
- Baptista, A. S., Prado, I. M., Perazzo, M. F., Pinho, T., Paiva, S. M., Pordeus, I. A., & Serra-Negra, J. M. (2021). Can children's oral hygiene and sleep routines be compromised during the COVID-19 pandemic?. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 31(1), 12-19.
- Baquero, R. (1998). *Vygotsky e a aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Berk, L. E., & Meyers, A. B. (2013). The role of make-believe play in the development of executive function. *American Journal of Play*, 6(1), 98–110.
- Bettcher, B. M., Mungas, D., Patel, N., Eloffson, J., Dutt, S., Wynn, M., & Kramer, J. H. (2016). Neuroanatomical substrates of executive functions: beyond prefrontal structures. *Neuropsychologia*, 85, 100-109.

- Bilder, R. M. (2012). Executive control: Balancing stability and flexibility via the duality of evolutionary neuroanatomical trends. *Dialogues in clinical neuroscience*, 14(1), 39.
- Blair, C. (2017). Educating executive function. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 8(1-2), e1403.
- Bodrova, E., & Leong, D. (2006). Self-regulation as a key to school readiness: How early childhood teachers can promote this critical competency. In M. Zaslow & I. Martinez-Beck (Eds.), *Critical issues in early childhood professional development* (pp. 203–224). Baltimore: Brookes.
- Borella, E., Carretti, B., Pelgrina, S. (2010). The specific role of inhibition in reading comprehension in good and poor comprehenders. *J. Learn. Disabil.*, 43:541–52.
- Brocki, K. C., & Bohlin, G. (2004). Executive functions in children aged 6 to 13: A dimensional and developmental study. *Developmental Neuropsychology*, 26(2), 571–593.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., et al. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*, 395, 912–920. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8.
- Brown, T. E., Landgraf, J. M. (2010). Improvements in executive function correlate with enhanced performance and functioning and health-related quality of life: evidence from 2 large, double-blind, randomized, placebo-controlled trials in ADHD. *Postgrad. Med.*, 122:42–51.
- Burgess, P. W., Simons, J. S., (2005). Theories of frontal lobe executive function: clinical applications. In *Effectiveness of Rehabilitation for Cognitive Deficits*, ed. PW Halligan, DT Wade, pp. 211–31. New York: Oxford Univ. Press.
- Burkett, G. L. (1990). Classifying basic research designs. *Family medicine*, 22(2), 143-148.

- Canas, J. J., Fajardo, I., & Salmeron, L. (2006). Cognitive flexibility. *International encyclopedia of ergonomics and human factors*, 1, 297-301.
- Carlson, S. M., & White, R. E. (2013). Executive function, pretend play, and imagination. In Taylor, M. *The Oxford handbook of the development of imagination* (pp. 161–174). Oxford: Oxford University Press
- Crescioni, A. W., Ehrlinger, J., Alquist, J.L., Conlon, K.E., Baumeister, R. F., et al. (2011). High trait self-control predicts positive health behaviors and success in weight loss. *J. Health Psychol.*, 16:750–59.
- Dalton, L., Rapa, E., & Stein, A. (2020). Protecting the psychological health of children through effective communication about COVID-19. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 346-347.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4–13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44:2037–78.
- Denson, T. F., Pederson, W. C., Friese, M., Hahm, A., Roberts, L. (2011). Understanding impulsive aggression: Angry rumination and reduced self-control capacity are mechanisms underlying the provocation-aggression relationship. *Pers. Soc. Psychol. Bull.*, 37:850–62.
- Diamond, A. (2005). Attention-deficit disorder (attention-deficit/hyperactivity disorder without hyperactiv- ity): a neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention-deficit/hyperactivity disorder (with hyperactivity). *Dev. Psychopathol*, 17:807–25.

- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135–168. DOI:113011-143750.
- Diamond, A. & Ling, D. (2020). Review of the Evidence on, and Fundamental Questions About, Efforts to Improve Executive Functions, Including Working Memory. In Novick, M. J., Bunting, M. R., Dougherty, R. M., & Engle, E. *Cognitive and working memory training: Perspectives from psychology, neuroscience, and human development* (pp. 143–431). Oxford: Oxford University Press.
- Dore, R. A., Smith, E. D., & Lillard, A. S. (2015). How is theory of mind useful? Perhaps to enable social pretend play. *Frontiers in Psychology*, 6, 1559.
- Dore, R. A., Purtell, K. M., & Justice, L. M. (2021). Media Use Among Kindergarteners From Low-Income Households During the COVID-19 Shutdown. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics: JDBP*.
- Durston, S., Thomas, K. M., Yang, Y., Uluğ, A. M., Zimmerman, R. D., & Casey, B. J. (2002). A neural basis for the development of inhibitory control. *Developmental science*, 5(4), F9-F16.
- Da Costa, J. C. (2018). Neurodesenvolvimento e os primeiros anos de vida: genética vs. ambiente. *RELAdeI. Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 7(1), 52-60.
- De Araújo, L. A., Veloso, C. F., de Campos Souza, M., de Azevedo, J. M. C., & Tarro, G. (2020). The potential impact of the COVID-19 pandemic on child growth and development: a systematic review. *Jornal de Pediatria*.

- De Luca, C. R., & Leventer, R. J. (2008). Developmental trajectories of executive functions across the lifespan. In Anderson, V., Jacobs, R., & Anderson, P. J. *Executive Functions and the frontal lobes: A lifespan perspective* (pp. 23-56). Washington: American Psychological Association.
- Eakin, L., Minde, K., Hechtman, L., Ochs, E., Krane, E., et al. (2004). The marital and family functioning of adults with ADHD and their spouses. *J. Attention Disord.* 8:1–10.
- Ferguson, H. J., Brunsdon, V. E., & Bradford, E. E. (2021). The developmental trajectories of executive function from adolescence to old age. *Scientific reports*, 11(1), 1-17.
- Fernyhough, C. (2010). Vygotsky, Luria, and the social brain. In B. Sokol, U. Muller, J. Carpendale, A. Young, & G. Iarocci (Eds.), *Self-and Social-Regulation: Exploring the Relations Between Social Interaction, Social Understanding, and the Development of Executive Functions* (pp. 56–80). Oxford: Oxford University Press.
- Fisher, K.R., Hirsh-Pasek, K., Newcombe, N., & Golinkoff., R. M. (2013). Taking Shape: Supporting Preschoolers' Acquisition of Geometric Knowledge Through Guided Play. *Child Development*, 84 (6): 1872–78.
- Fleer, M., Veresov, N., & Walker, S. (2020). Playworlds and Executive Functions in Children: Theorising with the Cultural-Historical Analytical Lenses. *Integr. psych. Behav*, 54, 124–141. DOI: 10.1007/s12124-019-09495-2.
- Francisco, R., Pedro, M., Delvecchio, E., Espada, J. P., Morales, A., Mazzeschi, C., & Orgilés, M. (2020). Psychological symptoms and behavioral changes in children and adolescents during the early phase of COVID-19 quarantine in three European countries. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 1329.

- Ginsburg, K. R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, *119*(1), 182-191.
- Gilbert, S. J., & Burgess, P. W. (2008). Executive function. *Current Biology*, *18*(3), R110-R114.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). *Behavior rating inventory of executive function: BRIEF*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*, *6*(3), 235-238.
- Gomes, M. I. C. (2017). Avaliação ecológica do funcionamento executivo na infância: estudo das propriedades métricas de um inventário de avaliação das funções executivas em crianças e jovens dos 5 aos 11 anos (Tese de mestrado, Faculdade de Motricidade Humana, Portugal). Disponível a partir de <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/14151>).
- Golberstein, E., Wen, H., & Miller, B. F. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and mental health for children and adolescents. *JAMA pediatrics*, *174*(9), 819-820.
- Hasher, L., Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: a review and a new view. In *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory*, ed. GH Bower, pp. 193–225. San Diego, CA: Academic.
- Hashmi, S., Vanderwert, R. E., Price, H. A., & Gerson, S. A. (2020). Exploring the benefits of doll play through neuroscience. *Frontiers in human neuroscience*, *14*, 413.
- Hughes, C. (1998). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, *16*, 233–253.

- Hughes, C., & Graham, A. (2002). Measuring executive functions in childhood: Problems and solutions? *Child and Adolescent Mental Health*, 7(3), 131–142.
- International Association for the Children’s Right to Play – IPA (1982), *World Conference Resolutions 1964 – 1996*, E.U.A., IPA.
- Ionescu, T. (2012). Exploring the nature of cognitive flexibility. *New ideas in psychology*, 30(2), 190-200.
- Kaye, K. (1980). Why we don't talk ‘baby talk’ to babies. *Journal of Child Language*, 7(3), 489-507.
- Kenneth, R., & Ginsburg, M. D. (2007). MSED and the Committee on Communications and the Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health (2007) «The Importance of Play in Promoting Healthy Child Development and Maintaining Strong Parent-Child Bonds».
- Pediatrics*, 119(1), 182-191.
- Kloc, M., Ghobrial, R. M., Kuchar, E., Lewicki, S., & Kubiak, J. Z. (2020). Development of child immunity in the context of COVID-19 pandemic. *Clinical Immunology*, 108510.
- Lanciego, J. L., Luquin, N., & Obeso, J. A. (2012). Functional neuroanatomy of the basal ganglia. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 2(12), a009621.
- Larsen, L., Helland, M. S., & Holt, T. (2021). The impact of school closure and social isolation on children in vulnerable families during COVID-19: a focus on children’s reactions. *European child & adolescent psychiatry*, 1-11.
- Lehto, J. E., Juujarvi, P., Kooistra, L., & Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, 21, 59–80.

- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International journal of Psychology*, 17(1-4), 281-297.
- Lopes, M. M. D. S. (2014). *O brincador: a interação adulto-criança no momento da brincadeira* (Doctoral dissertation).
- Maraver, M. J., Bajo, M. T., & Gomez-Ariza, C. J. (2016). Training on working memory and inhibitory control in young adults. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 588.
- McKelvey, L. M., Conners Edge, N. A., Fitzgerald, S., Kraleti, S., & Whiteside-Mansell, L. (2017). Adverse childhood experiences: Screening and health in children from birth to age 5. *Families, Systems, & Health*, 35(4), 420.
- Marôco, J. (2014). *Análise Estatística com o SPSS Statistics.: 6ª edição*. ReportNumber, Lda.
- Martin, M. M., & Rubin, R. B. (1995). A new measure of cognitive flexibility. *Psychological reports*, 76(2), 623-626.
- Martin, J., & Failows, L. (2010). Executive function: theoretical concerns. In B. Sokol, U. Muller, J., Carpendale, A., Young, A., & Iarocci, G. (2010). Self-and social-regulation: Exploring the relations between social interaction, social understanding, and the development of executive functions (pp. 35–56). Oxford: Oxford University Press.
- Melo, A. I. A. D. N. (2017). *Avaliação ecológica do funcionamento executivo na infância: estudo das propriedades métricas de um inventário de avaliação das funções executivas em crianças e jovens dos 5 aos 11 anos* (Doctoral dissertation).

- Mitchell, R. L., & Phillips, L. H. (2007). The psychological, neurochemical and functional neuroanatomical mediators of the effects of positive and negative mood on executive functions. *Neuropsychologia*, 45(4), 617-629.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current directions in psychological science*, 21(1), 8-14.
- Monteiro, R., Rocha, N. B., & Fernandes, S. (2021). Are Emotional and Behavioral Problems of Infants and Children Aged Younger Than 7 Years Related to Screen Time Exposure During the Coronavirus Disease 2019 Confinement? An Exploratory Study in Portugal. *Frontiers in Psychology*, 12.
- Negrine, A. (1994). Aprendizagem e desenvolvimento infantil: perspectivas psicopedagógicas. *Porto Alegre: Prodil*, 2.
- Neto, C. (2001). A criança e o jogo: perspectivas de investigação. *A escola e a criança em risco-intervir para prevenir*, 31-51.
- Neto, C. (2004). A actividade física e as «culturas de infância»: aspecto negligenciado no modelo de formação desportiva. *Povos e Culturas*, (9), 301-316.
- Neto, C., & Lopes, F. (2017). Brincar em cascais. *Cascais: CERCICA*.
- Nilsson, M., Ferholt, B., & Lecusay, R. (2018). ‘The playing-exploring child’: Reconceptualizing the relationship between play and learning in early childhood education. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 19(3), 231-245.

- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation: Advances in research and theory* (Vol. 4, pp. 1–18). New York: Plenum.
- Pellis, S. M., Pellis, V. C., & Bell, H. C. (2010). The function of play in the development of the social brain. *American Journal of Play*, 2(3), 278-296.
- Ordem dos Psicólogos Portugueses (2020). *Crise Económica, Pobreza e Desigualdades*. Relatório sobre Impacto Socioeconómico e Saúde Mental em Portugal. Lisboa.  
[https://www.ordemdospsicologos.pt/ficheiros/documentos/crise\\_economaica\\_pobreza\\_e\\_desigualdades.pdf](https://www.ordemdospsicologos.pt/ficheiros/documentos/crise_economaica_pobreza_e_desigualdades.pdf)
- Organização Mundial da Saúde. (2021). Atividade física. Retirado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
- Orgilés, M., Morales, A., Delvecchio, E., Mazzeschi, C., & Espada, J. (2020). Immediate psychological effects of the COVID-19 quarantine in youth from Italy and Spain. DOI: 10.31234/osf.io/5bpfz.
- Pellis, S.M., Pellis, V. C., & Himmler, B. T. (2014). “How Play Makes for a More Adaptable Brain: A Comparative and Neural Perspective.” *American Journal of Play*, 7 (1): 73–98.
- Perry, B., Hogan, L., & Marlin, S. (2000). Curiosity, pleasure and play: A neurodevelopmental perspective. *Haaeyc Advocate*, 20, 9-12.
- Phelps, C., & Sperry, L. L. (2020). Children and the COVID-19 pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12(S1), S73.
- Pombo, A., Luz, C., Rodrigues, L. P., Ferreira, C., & Cordovil, R. (2020). Correlates of children's physical activity during the COVID-19 confinement in Portugal. *Public Health*, 189, 14-19.

- Pombo, A., Luz, C., Rodrigues, L. P., & Cordovil, R. (2021). Effects of COVID-19 Confinement on the Household Routines Of Children in Portugal. *Journal of Child and Family Studies*, 1-11.
- Poppe, M., Aguiar, B., Sousa, R., & Oom, P. (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Children's Health in Portugal: The Parental Perspective. *Acta Médica Portuguesa*, 34(5), 355-361.
- Posner, M. I., DiGirolamo, G. J. (1998). Executive attention: conflict, target detection, and cognitive control. In *The Attentive Brain*, ed. R Parasuraman, pp. 401–23. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ragelienė, T. (2016). Links of adolescents identity development and relationship with peers: A systematic literature review. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 25(2), 97.
- Ribeiro, A. I., Triguero-Mas, M., Santos, C. J., Gómez-Nieto, A., Cole, H., Anguelovski, I., & Baró, F. (2021). Exposure to nature and mental health outcomes during COVID-19 lockdown. A comparison between Portugal and Spain. *Environment international*, 106664.
- Ribeiro, I., Santos, A., & Correia, M. (2012). A Avaliação das Funções Executivas através do Inventário BRIEF (Versão Portuguesa). *Encontro*, 15 (22), 25-36.
- Rodrigues, A., Leitão, A., Ernst, L., Correia, C., & Maia, T. (2015). ICAFE –C Inventário Comportamental de Avaliação das Funções Executivas em Crianças – Versão para Pais. Faculdade Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa.
- Roncadin, C., Pascual-Leone, J., Rich, J. B., & Dennis, M. (2007). Developmental relations between working memory and inhibitory control. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 13(1), 59.

- Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E., & Roebbers, C. M. (2012). Improving executive functions in 5- and 6-year-olds: Evaluation of a small group intervention in prekindergarten and kindergarten children. *Infant and Child Development*, 21(4), 411–429.
- Selemon, L. D. (2013). A role for synaptic plasticity in the adolescent development of executive function. *Translational psychiatry*, 3(3), e238-e238.
- Schulz, L.E., & Bonawitz, E. B. (2007). Serious Fun: Preschoolers Engage in More Exploratory Play When Evidence Is Confounded. *Developmental Psychology* 43 (4): 1045–50.
- Scott, W. A. (1962). Cognitive complexity and cognitive flexibility. *Sociometry*, 405-414.
- Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. New York: Cambridge Univ. Press.
- Shanmugan, S., & Satterthwaite, T. D. (2016). Neural markers of the development of executive function: relevance for education. *Current opinion in behavioral sciences*, 10, 7-13.
- Siviy, S. M. (2016). A brain motivated to play: insights into the neurobiology of playfulness. *Behaviour*, 153(6-7), 819-844.
- Stetsenko, A., & Vianna, E. (2009). Bridging developmental theory and educational practice: Lessons from the Vygotskian project. In O. Barbarin & B. Hanna Wasik (Eds.), *Handbook of child development and early education: Research to practice* (pp. 38–54). New York: Guilford.
- Taylor Tavares, J. V., Clark, L., Cannon, D. M., Erickson, K., Drevets, W. C., Sahakian, B. J. (2007). Distinct profiles of neurocognitive function in unmedicated unipolar depression and bipolar II depression. *Biol. Psychiatry*, 62:917–24.

- Teuber, H. L. (1972). Unity and diversity of frontal lobe functions. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 32, 615–656.
- Tominey, S.L., & McClelland, M. M. (2011). Red Light, Purple Light: Findings From a Randomized Trial Using Circle Time Games to Improve Behavioral Self-Regulation in Preschool. *Early Education and Development*, 22 (3): 489–519.
- Toub, T. S., Hassinger-Das, B., Nesbitt, K. T., Ilgaz, H., Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., & Dickinson, D. K. (2018). The language of play: Developing preschool vocabulary through play following shared book-reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 45, 1-17.
- Trevisan, B. T. (2010). *Atenção e controle inibitório em pré-escolares e correlação com indicadores de desatenção e hiperatividade*. (Dissertação de mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.
- Vanderschuren, L. J., Achterberg, E. J., & Trezza, V. (2016). The neurobiology of social play and its rewarding value in rats. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 70, 86–105. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2016.07.025.
- Veiga, G., Ketelaar, L., De Leng, W., Cachucho, R., Kok, J. N., Knobbe, A., ... & Rieffe, C. (2017). Alone at the playground. *European Journal of Developmental Psychology*, 14(1), 44-61.
- Velez, J. I. M. (2015). *Funcionamento executivo na síndrome de Asperger* (Doctoral dissertation).
- Vygotsky, L. S. (1984). *A formação social da mente*. Tradução Grupo de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos. São Paulo: Livraria Martins Pontes.
- Vygotsky, L. S. (2016). Play and its role in the mental development of the child. *International Research in Early Childhood Education*, 7(2), 3–25.

- Walker, S., Fleeer, M., Veresov, N., & Duhn, I. (2020). Enhancing executive function through imaginary play: A promising new practice principle. *Australasian Journal of Early Childhood*, 45(2), 114-126.
- Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J., & Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *The Lancet*, 395(10228), 945-947.
- Winnicott, D. W. (2020). *O brincar e a realidade*. Ubu Editora.
- Zatorre, R. J., Fields, R. D., & Johansen-Berg, H. (2012). Plasticity in gray and white: neuroimaging changes in brain structure during learning. *Nature neuroscience*, 15(4), 528-536.
- Zelazo, P. D., & Müller, U. (2010). Executive function in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development* (pp. 574–602). Malden: Blackwell Publishers.
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2020). The neurodevelopment of executive function skills: Implications for academic achievement gaps. *Psychology & Neuroscience*, 13(3), 273.

## 9. Anexos

### Anexo A: Questionário Sociodemográfico



ID Espaço: \_\_\_\_\_  
ID Participante: \_\_\_\_\_

#### FICHA DE CARATERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

##### I – DADOS DA CRIANÇA:

DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ (dd/mm/aaaa)

GÉNERO: Masc.   
Fem.

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? \_\_\_\_

COM QUEM A CRIANÇA COSTUMA BRINCAR? \_\_\_\_\_

ONDE COSTUMA BRINCAR? \_\_\_\_\_

AO QUE COSTUMA BRINCAR? \_\_\_\_\_

##### II – DADOS FAMILIARES:

NACIONALIDADE DA MÃE: PORTUGUESA  Outra: \_\_\_\_\_

IDADE DA MÃE: \_\_\_\_\_ ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_

# CASCAIS

CÂMARA MUNICIPAL

## 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 DO ADULTO: PORTUGUESA  Outra: \_\_\_\_\_ IDADE DO ADULTO: \_\_\_\_\_

## 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	
--------------	--

## Anexo B: Consentimento informado para o projeto inicial



### CONSENTIMENTO INFORMADO PARA PAIS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

#### Academias Gulbenkian do Conhecimento

##### Enquadramento Geral \Academias Gulbenkian do Conhecimento

"A Fundação Calouste Gulbenkian lançou, em maio de 2018, as Academias do Conhecimento, num movimento de promoção de competências para que as crianças e jovens de hoje sejam capazes de enfrentar um futuro em rápida mudança. Com este projeto, a Fundação pretende chegar a 10 mil jovens, nos próximos cinco anos, e dotar uma centena de organizações sem fins lucrativos de metodologias e estratégias que, comprovadamente, desenvolvam novas competências num universo de sub-25 anos. Todas as Academias podem contar com o apoio técnico, financeiro e a ~~operação~~ da Fundação Calouste Gulbenkian." Mais informação: <https://gulbenkian.pt/academias/>

##### Enquadramento Específico \Academia Gulbenkian do Conhecimento Cascais

O projeto "Brincar em Cascais, Cidade Educadora" foi selecionado em 2020 pela Fundação Calouste Gulbenkian para integrar a iniciativa Academias Gulbenkian do Conhecimento. O projeto que a Câmara Municipal de Cascais está a desenvolver envolve a rede local de Ludotecas e Ludobibliotecas e o apoio dos Agrupamentos de Escolas, designadamente: Eco Ludoteca Cabeço de Mouro - Fundação ~~Charmadouras~~ Ludoteca da Galiza - Centro Educativo e Social N.º 5 de Fátima; Escola Básica do Murtal \Ludobiblioteca- Agrupamento de Escolas de Parede e Associação de Beneficência Luso-Alemã; Escola Básica Padre Agostinho da Silva \Ludobiblioteca- Agrupamento de Escolas de Matilde Rosa Araújo e Centro Social e Paroquial de São Domingos de Rana; Escola Básica de Manique \Ludobiblioteca- Agrupamento de Escolas de Alapraia e Junta de Freguesia de Alcabideche; Escola Básica da Galiza \Ludobiblioteca- Agrupamento de Escolas de São João do Estoril e Santa Casa da Misericórdia de Cascais; Projeto Ser- Agrupamento de Escolas de ~~Uta~~ Mucana e Associação Sumário Afirmativo; Projeto Socioeducativo de Enriquecimento Experimental- Agrupamento de Escolas de Frei Gonçalo Azevedo e Santa Casa da Misericórdia de Cascais.

Através de uma metodologia experimental que prevê a aplicação de instrumentos de investigação do Estudo de Competências Socio Emocionais (SSES - ~~Study on Social and Emotional Skills~~) da OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico e Inventário Comportamental de Avaliação nas funções executivas em Crianças, este Projeto pretende desenvolver um estudo científico sobre as potencialidades da atividade lúdica no desenvolvimento de competências socio emocionais, nomeadamente: adaptabilidade; resiliência e resolução de problemas, em crianças dos 7 aos 12 anos de idade. Existirá um Grupo Experimental e um Grupo de Controlo. São consultores o Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa e a Faculdade de Motricidade Humana.

##### Qual a colaboração do seu educando?

A participação do seu educando é muito importante por isso pedimos a colaboração em 3 ações:

- Pré-teste: preenchimento dos questionários - janeiro de 2021

- 25 sessões de 45 minutos dinamizadas em grupo/turma pelo brincador da respetiva escola de fevereiro de 2021 a abril de 2022, as sessões serão dinamizadas nas instalações escolares. A cada criança será distribuída uma caderneta lúdica. As sessões serão previamente acordadas com a Professora da Turma e não irão interferir no normal funcionamento escolar. Estas sessões poderão ser registadas em áudio e vídeo.

- Pós-teste: preenchimento dos questionários - maio de 2022

##### Qual a colaboração do EE?

- Pré-teste: preenchimento dos questionários - janeiro de 2021

- Pós-teste: preenchimento dos questionários - maio de 2022

- Participação numa sessão informativa (data a definir)

Os dados quantitativos e qualitativos obtidos destinam-se apenas a tratamento estatístico e nenhuma resposta será analisada ou reportada individualmente. Os dados serão tratados em conjunto e unicamente utilizados para fins científicos assegurando-se a sua confidencialidade e anonimato. Será utilizado um sistema de codificação dos participantes. A participação neste estudo é totalmente voluntária. Ao longo das sessões é assegurado o assentimento da criança podendo a mesma recusar ou desistir em qualquer momento. A Câmara Municipal de Cascais e o Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica respeitam as normas legais relativas ao Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD). Para mais informações, por favor consulte a política de privacidade publicada em [www.cascais.pt](http://www.cascais.pt).

Caso concorde participar e autorize a participação do seu educando nesta investigação assine, por favor, o consentimento informado e preencha o questionário em anexo. Para podermos contar com a participação do seu educando no presente estudo o consentimento deve ser entregue até 11 de dezembro de 2020.

Agradecemos a sua melhor atenção para este assunto e esperamos poder contar com a sua colaboração!

O estudo é coordenado pela Divisão de Apoio Pedagógico e Inovação Educativa do Departamento de Educação que poderá contactar caso necessite de algum esclarecimento ou partilhar algum comentário.

[daol@cm-cascais.pt](mailto:daol@cm-cascais.pt)

[Escreva aqui]

CASCAIS Tudo começa  
nos pequenos

Código (não preencher):

Eu, \_\_\_\_\_, considerando o esclarecimento exposto declaro que compreendi a informação que me foi fornecida acerca do funcionamento do projeto e da recolha de dados no âmbito do "Brincar em Cascais - Cidade Educadora". Tomei igualmente conhecimento de que os dados serão tratados de forma confidencial e usados para fins meramente científicos. Por isso, concordo colaborar e autorizo o meu educando \_\_\_\_\_ a participar no presente estudo de investigação.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2020

\_\_\_\_\_  
(O(A) Encarregado de Educação)

[Escreva aqui]

Código (não preencher):

Exmo. (a) Sr. (a), \_\_\_\_\_

No âmbito do consentimento informado para a participação do seu educando no projeto "Brincar em Cascais- Cidade Educadora" vimos por este meio solicitar a resposta a algumas questões relevantes para o estudo em causa.

Estas informações não serão reveladas em nenhum momento, os dados serão utilizados apenas em âmbito científico e processados em conjunto. Desta forma, solicitamos o preenchimento do questionário seguinte.


Questionário (caracterização socio demográfica)

[Escreva aqui]

## Anexo C: Parecer do projeto nº106



**Parecer sobre o projeto nº 106**  
Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa  
Mandato 2019/2023

<b>Projeto de Investigação</b> Na reunião do dia 17 de junho a CES-UCP esteve reunida e apreciou do ponto de vista ético o pedido de alteração submetido pela investigadora. Sobre a apreciação redige o parecer que agora se apresenta.
<b>Título:</b> Implicações da pandemia por covid-19 no brincar e no funcionamento executivo de crianças dos 7 aos 12 anos
<b>Investigador Principal:</b> Rafaela Nunes (mestranda) <b>Orientador:</b> Prof. Doutora Joana Rato e Paula Pimentel
<b>Resumo:</b> As alterações ao projeto 106 centram-se no facto de se ter modificado o foco da questão de investigação (refletido na mudança de título) para as implicações ou o impacto do COVID 19 na forma de brincar e no funcionamento executivo das crianças. Tal modificação é compreensível tendo em conta a pandemia que se vive e o facto de as crianças terem ficado privadas de brincar com os seus pares, pelo fecho das escolas e agrupamentos.  No essencial o Projeto mantém-se, a amostra é a mesma, as investigadoras também. Foi acrescentado um questionário dirigido aos pais para avaliar o impacto da COVID 19 nos seus filhos.  Esta investigadora já tinha prestado os esclarecimentos necessários para o projeto anterior (sem alterações) e neste projeto modificado considero as modificações plenamente aceitáveis, não ferindo as mesmas qualquer questão ética.
<b>Estiveram presentes na reunião nº 30 da CES-UCP</b> Presidente: Doutora Mara de Sousa Freitas Vice-Presidente: Doutora Maria Teresa Marques Doutor Pedro Garcia Marques Dr. Eugénio Fonseca Doutora Marta Brites Mestre Ivone Gaspar
<b>Conclusão</b> Ouvindo o Relator, e o plenário da reunião do dia 17 de junho de 2020, realizada por videoconferência, esta CES delibera, por unanimidade, a emissão de <b>Parecer Favorável</b> .
Esta CES solicita à Investigadora Principal que, aquando da conclusão do estudo, lhe seja enviada uma síntese dos resultados obtidos e respetivas conclusões, via eletrónica, para o correio eletrónico da CES UCP.  A Presidente,   Mara de Sousa Freitas 17/06/2021

## Anexo D: Questionário do brincar

Exmo(a) Pai/Mãe/Cuidador

As próximas 5 questões têm como objetivo conhecer o dia-a-dia da criança durante o 2º período de isolamento social imposto pela pandemia COVID-19 (referente às 7 semanas de fecho de escolas entre janeiro e março de 2021). Pense na criança e responda a todas as questões o melhor que souber. Não há respostas certas ou erradas.

1. Durante o confinamento quanto tempo por dia, aproximadamente, a criança esteve **fisicamente ativa** (por exemplo praticar desporto, correr, jogos ativos)?

*Coloque um X na opção que considera mais adequada para dia de semana ou fim de semana.*

	Num dia de semana habitual	Num dia de fim de semana habitual
menos de 30 minutos		
30-60 min		
60-90 min		
mais de 90 min		
não é fisicamente ativo de todo		

2. Durante o confinamento, quanto tempo, aproximadamente, a criança passou **fora de casa ao ar livre** (por exemplo, jardim próximo de casa, quintal de casa)?

*Coloque um X na opção que considera mais adequada para dia de semana ou fim de semana.*

	Num dia de semana habitual	Num dia de fim de semana habitual
menos de 30 minutos		
30-60 min		
60-90 min		
mais de 90 min		
praticamente não passou tempo fora de casa		

3. Durante o confinamento, quanto tempo, aproximadamente, a criança passou **a brincar** (por exemplo, construir legos, faz de conta - não incluir dispositivos eletrónicos)?

*Coloque um X na opção que considera mais adequada para dia de semana ou fim de semana.*

	Num dia de semana habitual		Num dia de fim de semana habitual	
	Sozinha	Acompanhada	Sozinha	Acompanhada
menos de 30 minutos				
30-60 min				
60-90 min				
mais de 90 min				
praticamente não brincou livremente				

4. Durante o confinamento quanto tempo por dia, em média, a criança passou em frente a cada um dos seguintes **dispositivos de ecrã**?

*Coloque um X na opção que considera mais adequada para dia de semana ou fim de semana.*

	De uma semana habitual						
	Nenhum tempo	15-30 min	30 min – até 1 hora	1-2 horas	2-3 horas	3-4 horas	Mais de 4 horas
TV							
Smartphone							
Tablet							
PC							
Consola de jogos							

	De um fim de semana habitual						
	Nenhum tempo	15-30 min	30 min – até 1 hora	1-2 horas	2-3 horas	3-4 horas	Mais de 4 horas
TV							
Smartphone							
Tablet							
PC							
Consola de jogos							

5. Durante o confinamento observou uma **alteração de peso** na criança?

*Coloque um X na opção que considera mais adequada.*

Sim, baixou ligeiramente o peso	
Sim, baixou o peso	
Sim, baixou muito o peso	
Sim, aumentou ligeiramente o peso	
Sim, aumentou o peso	
Sim, aumentou muito o peso	
Não, manteve o mesmo peso	
Peso atual (kg)	Altura (cm)      Perímetro abdominal