

# PERFIS COMPORTAMENTAIS NA PERTURBAÇÃO DO ESPETRO DO AUTISMO E SUA RELAÇÃO COM O FUNCIONAMENTO EXECUTIVO E EMPATIA NUMA DIMENSÃO ECOLÓGICA<sup>1</sup>

## *BEHAVIORAL PROFILES IN AUTISM SPECTRUM DISORDER AND RELATIONSHIP WITH EXECUTIVE FUNCTIONING AND EMPATHY IN AN ECOLOGICAL DIMENSION*

Evelina BRÍGIDO<sup>2</sup>  
Ana RODRIGUES<sup>3</sup>  
Sofia SANTOS<sup>4</sup>

**RESUMO:** Défices na Comunicação Social e Interação Social (CSIS) e nos Padrões Restritos e Repetitivos de Comportamentos, Interesses ou Atividades (PRRCIA) em crianças com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) são frequentemente explicados por problemas nas funções executivas (FE) e empatia. O objetivo deste estudo foi analisar associações entre FE e empatia em 75 crianças com PEA ( $9,67 \pm 1,29$ ), previamente separadas em dois grupos de acordo com a frequência de comportamentos típicos da PEA. Usando o Inventário Comportamental de Avaliação das Funções Executivas – Pais e a Escala de Avaliação da Empatia foram encontradas diferentes associações entre FE e empatia em ambos os grupos. No grupo com baixa frequência de comportamentos, as FE têm maior associação com CSIS (Grupo 1) do que os PRRCIA. O grupo com maior frequência de comportamentos e frequência mais homogênea entre os dois domínios (Grupo 2) apresentou associações mais fortes entre FE e PRRCIA e entre FE e empatia cognitiva. Comportamentos típicos do PEA foram melhor explicados pelas FE do que por empatia. A identificação de dificuldades nos processos neurocognitivos implicados nos comportamentos típicos da PEA poderá levar à maior adequação da intervenção numa perspectiva mais abrangente e, consequentemente, melhorar o funcionamento e comportamento adaptativo da criança no seu dia a dia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Perturbação do Espectro do Autismo. Perfis comportamentais. Funções executivas. Empatia.

**ABSTRACT:** Deficits in Social Communication and Interaction (SCI) and Restricted and Repetitive Behaviours and Interests (RRBI) in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) are frequently explained by problems in executive functions (EF) and empathy. The goal of this study was to analyze associations between EF and empathy in 75 children with ASD ( $9.67 \pm 1.29$ ), previously separated into two groups according to the ASD behaviour frequency. Using the Behavior Rating Inventory of Executive Function for parents and the Empathy Assessment Scale, different associations between EF and empathy in both groups were found. In the group with low frequency of behaviours, EF have a greater association with the SCI (Group 1) than RRBI. The group with higher frequency of behaviours and more homogeneous frequency between the two domains (Group 2) presented stronger associations between EF and RRBI, and between EF and cognitive empathy. ASD typical behaviours were better explained by EF rather than empathy. The identification of difficulties in the neurocognitive processes involved in the typical behaviors of ASD may lead to a greater adequacy of the intervention in a broader perspective and, consequently, improve the functioning and adaptive behavior of the child in their daily lives.

**KEYWORDS:** Autism Spectrum Disorder. Behavioral profiles. Executive functions. Empathy.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, as teorias cognitivas têm tentado compreender as características da Perturbação do Espectro do Autismo (PEA), dadas as características comportamentais e cognitivas

<sup>1</sup> <https://doi.org/10.1590/1980-54702023v29e0007>

<sup>2</sup> Professora convidada. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade de Lisboa. Doutorada em Educação. Lisboa/Portugal. E-mail: [evebrigido@gmail.com](mailto:evebrigido@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4686-0463>

<sup>3</sup> Professora Auxiliar. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade de Lisboa. Lisboa/Portugal. E-mail: [amelo@fmh.ulisboa.pt](mailto:amelo@fmh.ulisboa.pt). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5628-8221>

<sup>4</sup> Professora Auxiliar. Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação (UIDEF). Instituto da Educação. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade de Lisboa. Lisboa/Portugal. E-mail: [sofiasantos@fmh.ulisboa.pt](mailto:sofiasantos@fmh.ulisboa.pt). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6654-564x>

primárias – específicas da perturbação, e as secundárias que dizem respeito a processos neurocognitivos subjacentes que influenciam os comportamentos, mas não são específicos, como é o caso das funções executivas (FE) e empatia. A teoria da disfunção executiva e a Teoria da Mente (ToM) (Gökçen et al., 2016) são algumas das teorias que tentam explicar os défices da PEA.

A teoria da disfunção executiva sugere que os processos executivos prejudicados são a causa das complexas manifestações comportamentais e sociais observadas (Ozonoff & McEvoy, 1994). As FE são um termo abrangente para vários processos mentais, como iniciação, controlo inibitório, alternância, controlo emocional, memória de trabalho, planeamento e monitorização (Gioia et al., 2000). As disfunções executivas são relatadas na PEA, com associações significativas com os Padrões Restritos e Repetitivos de Comportamentos, Interesses ou Atividades (PRRCIA), devido às dificuldades na flexibilidade cognitiva e de alternância (Lopez et al., 2005) e com a Comunicação Social e Interação Social (CSIS) (Leung et al., 2016).

Vários estudos que utilizaram o *Behavior Rating Inventory of Executive Function* (BRI), o Índice de Regulação Comportamental (IRC) e o Índice de Metacognição (IM) parecem prever o funcionamento social em crianças com PEA (Chouinard et al., 2019; Leung et al., 2016). A metacognição parece ser o fator mais crítico para o desenvolvimento de competências sociais ao longo do tempo nos jovens com PEA, e a regulação comportamental o fator mais crítico para o funcionamento emocional e comportamental posterior (Vogan et al., 2018). A evidência demonstra: uma relação entre dificuldades no domínio social e capacidade de iniciação, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva (Freeman et al., 2017); a capacidade de iniciação e memória de trabalho permitem prever capacidades na comunicação e socialização, respetivamente (Pugliese et al., 2015); a capacidade de inibição é o preditor mais forte de regulação comportamental e conversação verbal (Hutchison et al., 2020); os défices no controlo emocional se associam a problemas na modulação das emoções (Kouklari et al., 2018); a capacidade de monitorização interfere na comunicação (Pugliese et al., 2016) e o planeamento, na comunicação e interação social (Geurts et al., 2014). Poucos estudos relacionaram FE com comportamentos restritos e repetitivos. O IRC e a idade foram significativamente associados a estes comportamentos (Boyd et al., 2009; Kenworthy et al., 2009), atribuíveis à falta de flexibilidade cognitiva (Lopez et al., 2005; Miller et al., 2015), e a défices na inibição (Mostert-Kerckhoffs et al., 2015), memória de trabalho (Kercood et al., 2014), controlo emocional (Samson et al., 2014) e planeamento (Van Eylen et al., 2015).

Os défices na empatia na PEA têm vindo a ser demonstrados por défices na teoria da mente (Peterson, 2014). A empatia é composta por duas componentes principais: a afetiva que se refere a experimentar os sentimentos dos outros sabendo que são distintos dos seus; e a cognitiva ou mentalização relacionada com a capacidade de compreender e atribuir estados mentais a si e aos outros (Zoll & Enz, 2010), sendo capaz de se colocar no lugar do outro, respondendo com uma emoção ou ação apropriada (Harmsen, 2019). Os estudos sobre os défices na empatia afetiva ou emocional na PEA são inconsistentes, relatando a sua preservação ou comprometimento nos domínios afetivo e cognitivo (Gökçen et al., 2016; Grove et al., 2014). Tavassoli et al. (2018) encontraram uma relação negativa entre empatia e alterações sensoriais. A empatia (especialmente a sua componente cognitiva – ToM) e as FE estão positivamente associadas em indivíduos, de todas as idades, com PEA (Geurts et al., 2014). A ToM foi associada a problemas de comunicação social e a PRRCIA, mas as FE foram apenas correlacionadas com

a ToM e sem nenhuma associação direta com a expressão de comportamentos típicos da PEA (Jones et al., 2018).

O impacto do funcionamento executivo e da empatia nos comportamentos típicos da PEA poderão ser melhor compreendidos quando estudados dentro dos *clusters* comportamentais de PEA (Klopper et al., 2017). Uma análise abrangente das possíveis correlações entre empatia, funcionamento executivo e comportamentos típicos da PEA permitirá a identificação de perfis neurocognitivos que interferem nos domínios sociais e não sociais na PEA, com impacto na prática clínica e possibilitando uma intervenção mais individualizada e não apenas focada nos sintomas da PEA. Nesse sentido, o nosso objetivo é estudar as relações – tentando identificar preditores, de diferentes perfis comportamentais da PEA, entre CSIS e PRRCIA, com FE e ambas as componentes da empatia. Colocamos a hipótese de que diferentes perfis comportamentais da PEA estarão associados a diferentes défices nas FE e na empatia, supondo a existência de relações positivas entre défices no FE e na empatia e com a maior frequência de comportamentos típicos da PEA.

## 2 MÉTODO

Nesta seção, tratamos dos participantes, dos instrumentos e dos procedimentos utilizados nesta pesquisa.

### 2.1 PARTICIPANTES

A amostra é constituída por 75 crianças, entre os 8 e 12 anos ( $9,67 \pm 1,29$ ), 65 rapazes e dez raparigas, com diagnóstico de PEA, tendo-se excluído os casos com perturbação do desenvolvimento intelectual em comorbilidade. A maioria ( $n=59;79\%$ ) não apresenta comorbilidades diagnósticas, nove (12%) apresentam também perturbação de hiperatividade e défice de atenção, quatro (5%) perturbação da linguagem e três (4%) outras perturbações. As crianças frequentam estabelecimentos de ensino regular, entre o 2.º e 7.º ano de escolaridade e se beneficiam de Educação Especial e/ou apoio terapêutico. Os 75 participantes foram separados em dois grupos de acordo com a frequência de comportamentos típicos da PEA, através de uma análise hierárquica de *clusters* (para mais informações ver Brígido et al., 2021). O Grupo 1 é composto por 40 casos (53%), 33 rapazes e sete raparigas ( $9,53 \pm 1,34$ ), dos quais 31 sem comorbilidade diagnóstica. O Grupo 2 é composto por 35 casos (47%), 32 rapazes e três raparigas ( $9,83 \pm 1,22$ ) e 28 não apresentaram comorbilidade diagnóstica. Os dois grupos não diferiram quanto ao género ( $t(73) = 1,129$ ,  $p = ,262$ ), idade ( $F(4) = 1,092$ ,  $p = ,367$ ) e comorbilidade ( $F(3) = ,407$ ,  $p = ,748$ ).

### 2.2 INSTRUMENTOS

O *Questionário de Comportamentos Típicos na Perturbação do Espectro do Autismo* (QCT-PEA) foi construído para compreender a frequência dos comportamentos-critério para o diagnóstico de PEA (American Psychiatric Association [APA], 2014) completado com exemplos de comportamentos da escala de diagnóstico *Childhood Autism Rating Scale* (CARS), de Schopler et al. (1988), para facilitar a compreensão dos pais. O questionário foi organizado nos dois domínios, e respetivos subdomínios, que caracterizam a PEA: CSIS (A): reciprocidade social – emocional (A1); comportamentos comunicativos não-verbais usados na interação

(A2) e desenvolver, manter e compreender relacionamentos (A3); e PRRCIA (B): movimentos motores, uso de objetos, fala estereotipados ou repetitivos (B1); insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento (B2); interesses altamente restritos e fixos (B3) e híper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspetos sensoriais dos comportamentos (B4). Os problemas mais comuns da PEA foram identificados pela frequência do comportamento da criança, pelos pais, numa escala de Likert (0 - Nunca, 1 - Raramente, 2 - Algumas vezes, 3 - Frequentemente, 4 - Muito frequentemente). A validade de conteúdo deste questionário, baseado na tradução portuguesa do DSM-5 (APA, 2014), foi analisada por um comité de dez peritos com experiência profissional de prestação de apoios a pessoas com PEA e/ou na metodologia de investigação/validação de instrumentos, e respeitou todos os procedimentos recomendados pela *International Test Commission* (ITC, 2010). Os especialistas avaliaram a relevância, clareza/ambiguidade e simplicidade de cada item numa escala-Likert de quatro opções variando entre 1 (muito irrelevante) até 4 (muito relevante). Todos os itens foram considerados representativos (índices de validade de conteúdo  $>.90$ ) com acordo entre peritos elevados. O kappa de Cohen ( $.82 > k < 1$ ) mostrou excelente concordância entre peritos. Os valores de consistência interna (alfa Cronbach) indicam boa a excelente consistência, variando de .88 (B) a .92 (A), com .93 nos comportamentos típicos totais e nos subdomínios de .79 (A3), .84 (A1) e .88 (A2); .56 (B1), .74 (B2), .81 (B4) e .88 (B3).

O *Inventário Comportamental de Avaliação das Funções Executivas – Pais* (ICAFEP) (Rodrigues et al., 2015) consiste numa tradução de *Behavior Rating Inventory of Executive Function* (Gioia et al., 2000), encontrando-se a ser validados, neste momento, para a população portuguesa. O seu objetivo é perceber a visão dos pais face a diferentes domínios das FE, como Inibição/Controlo Inibitório, Alternância, Controlo Emocional, Iniciação, Memória de Trabalho, Planificação/Organização, Organização de Materiais e Monitorização (Rodrigues et al., 2015). Estas oito subescalas compreendem dois índices: IRC (somatório das três primeiras subescalas) e IM (somatório das restantes subescalas), cujo somatório se traduz no Composto Executivo Global (CEG) (Gioia et al., 2000). O instrumento apresenta uma elevada consistência interna na sua versão original ( $.82 > \alpha < .98$ ) (Gioia et al., 2000) e versão portuguesa ( $\alpha = .73 - .95$ , exceto no subdomínio da iniciação = .67) (Gomes, 2017). Neste estudo, a consistência mantém-se elevada ao nível dos índices e composto: CEG (.87), IRC (.72) e IM (.86), e subescalas: inibição (.88), alternância (.84), controlo emocional (.89), iniciação (.77), memória de trabalho (.89), planificação/organização (.87), organização de materiais (.89) e monitorização (.75).

A *Escala de Avaliação de Empatia* (EAE), adaptada por Veiga e Santos (2011) do original *Questionnaire to Assess Affective and Cognitive Empathy in Children II* (QACEC) (Zoll & Enz, 2010), avalia a empatia nas suas dimensões cognitiva e afetiva e é utilizada com crianças e adolescentes. A versão portuguesa mantém a estrutura multidimensional (20 itens organizados em dois domínios). As respostas são apresentadas segundo uma escala Likert de 20 itens e cinco opções (1- Discordo totalmente, 2- Discordo um pouco, 3- Não concordo nem discordo; 4- Concordo um pouco, 5- Concordo totalmente). A consistência interna (alfa de Cronbach) das dimensões cognitiva e afetiva são boas (.72 e .85, respetivamente) (Veiga & Santos, 2011). No presente estudo, verificou-se uma boa consistência interna na empatia (.82), na dimensão cognitiva (.74) e afetiva (.84).

## 2.3 PROCEDIMENTOS

Para o recrutamento da amostra, foi solicitada a colaboração de centros de desenvolvimento públicos e privados de várias zonas do país, solicitando-se aos técnicos superiores (psicólogos, técnicos superiores de Educação Especial e reabilitação, terapeutas da fala, terapeutas ocupacionais e professores de Educação Especial, entre outros) que acompanham a criança, a colaboração na aplicação da EAE, para que o facto da criança não conhecer o investigador não influenciasse as suas respostas. Antes da sua aplicação, foram explicados, pelo investigador, os procedimentos de aplicação aos técnicos. O QCT-PEA e ICAFEP foram respondidos pelos pais.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa em conformidade com as diretrizes nacionais e internacionais para a investigação científica que envolve seres humanos, incluindo a Declaração de Helsínquia sobre os Princípios Éticos para a Investigação Médica em Seres Humanos (2013) e a Convenção sobre os Direitos do Homem e a Biomedicina. Todos os participantes assinaram um consentimento informado, livre e esclarecido.

Os dados recolhidos foram analisados com o recurso à estatística descritiva e inferencial, pelo *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 25.0. A estatística descritiva foi concretizada para os três constructos em análise e as correlações entre as variáveis examinadas pelo coeficiente de correlação de *Pearson* (Maroco, 2007). A Análise Hierárquica de *Clusters* foi realizada a partir dos valores médios de frequência dos sete subdomínios do QCT-PEA (Brígido et al., 2021). O número de *clusters* foi determinado estatisticamente por dendrograma, aplicando-se o critério do cotovelo e o desenvolvimento da soma dos quadrados dos erros. O K-means foi implementado para finalmente otimizar a solução de *cluster*. Por último, a análise de regressão linear múltipla para apurar o estudo das FE e da empatia que melhor predizem os comportamentos típicos da PEA, tendo-se, previamente, averiguados os seus pressupostos e cumpridos os critérios do tamanho da amostra e ausência de multicolinearidade (todas as variáveis independentes apresentaram valores de tolerância superiores a 0,10 e fatores de inflação de variância inferiores a 10), analisada a ausência de *outliers*, a distribuição normal dos resíduos e a homocedasticidade (Tabachnick & Fidell, 2012).

## 3 RESULTADOS

Esta apresentação inicia-se com os valores médios e respetivos desvios-padrão e com o estudo comparativo entre grupos das diferentes variáveis e as relações entre elas (Tabela 1). Ao analisarmos os comportamentos típicos na PEA (Tabela 1), verificam-se perfis diferentes nos dois grupos, dadas as diferenças estatisticamente significativas em todos os domínios e subdomínios.

**Tabela 1**

*Comparação média dos Comportamentos Típicos da PEA (QCT-PEA), Funções Executivas (ICAFEP), Empatia (EAE) e diferenças entre grupos (T-test)*

	Grupo 1 n=40		Grupo 2 n=35		Diferenças entre Grupos	
	M	SD	M	SD	t- test	p-value
<b>Comportamentos Típicos PEA totais (CT PEA)</b>	1.09	.37	2.18	.39	t (73) =-12.409	<.001
<b>A- Comunicação Social e Interação Social (CSIS)</b>	1.40	.49	2.21	.54	t (73) =- 6.831	<.001
A1- Reciprocidade social – emocional	1.33	.59	2.27	.57	t (73) = - 6.997	<.001
A2- Comportamentos comunicativos não-verbais	1.10	.72	2.14	.84	t (73) = -5.804	<.001
A3- Desenvolver, manter e compreender relacionamentos	1.61	.59	2.19	.59	t (73) = -4.271	<.001
<b>B- Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades (PRRCIA)</b>	.92	.46	2.18	.54	t (73) =-1.823	<.001
B1- Movimentos motores, uso de objetos, fala estereotipados ou repetitivos,	.98	.83	2.13	.75	t (73) = -6.242	<.001
B2- Insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento	1.08	.63	2.40	.76	t (73) = -8.247	<.001
B3- Interesses altamente restritos e fixos	.49	.53	1.95	1.10	t (47,546) =-7.112	<.001
B4- Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspetos sensoriais dos comportamentos.	1.03	.65	2.20	.95	t (58,677) =-6.127	<.001
Funções Executivas	1.97	.33	2.21	.32	t (73) =-3.227	<.01
Composto Executivo Global (CEG)	1.97	.36	2.19	.37	t (73) =-2.616	<.05
Índice de Regulação Comportamental (IRC)	1.97	.37	2.23	.36	t (73) =-3.034	<.001
Índice de Metacognição (IM)	2.00	.47	1.98	.48	t (73) =.135	.893
Inibição	1.90	.43	2.42	.36	t (73) =-5.598	<.001
Alternância	2.00	.44	2.16	.47	t (73) =-1.467	.145
Controlo Emocional	1.83	.43	2.19	.41	t (73) =-3.667	<.001
Iniciação	2.00	.45	2.34	.44	t (73) =-3.246	<.01
Memória de Trabalho	1.98	.46	2.28	.43	t (73) =-2.946	<.01
Planificação/Organização	1.95	.54	2.02	.65	t (73) =-.509	.612
Organização de Materiais	2.10	.44	2.32	.38	t (73) =-2.296	<.05
Monitorização	3.67	.56	3.49	.65	t (73) =1.291	.201
<b>Empatia</b>	3.23	.67	3.15	.83	t (73) =.556	.580
Empatia cognitiva (EC)	4.10	.63	3.83	.87	t (73) =1.529	.131

Nota. M – media SD – desvio padrão; Valores significativos a negrito.

No Grupo 1, a maior frequência de comportamentos localiza-se na CSIS (A), nos *défices em desenvolver, manter e compreender relacionamentos* (A3) e menor nos *comportamentos comunicativos não verbais* (A2). Também se verifica melhor nos PRRCIA (B), com maior frequência na *insistência na monotonia e adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento* (B2), e menor frequência nos *Interesses altamente restritos e fixos* (B3). No Grupo 2, verifica-se uma maior frequência de comportamentos em ambos os domínios (e respetivos

subdomínios) com valores semelhantes entre eles, destacando-se a maior frequência em B2 e menor em B3 (para mais detalhes ver Brígido et al., 2021).

Tal como nos comportamentos típicos da PEA, nas FE, pelas respostas dos pais ao ICAFEP, existem diferenças significativas entre os grupos (Tabela 1), nos Índices de IRC, IM e CEG tal como na maioria das subescalas, excepto na inibição, controlo emocional e organização de material. O Grupo 2 salienta-se pela maior frequência de comportamentos, indicando maiores dificuldades no funcionamento executivo. Na empatia não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Os valores obtidos indicam maior capacidade na empatia afetiva (do que na cognitiva).

### 3.1 CORRELAÇÕES ENTRE OS COMPORTAMENTOS TÍPICOS DA PEA, FUNÇÕES EXECUTIVAS E EMPATIA

Para compreender a contribuição das diferentes subescalas das FE e da empatia nos comportamentos da PEA, foram estudadas as correlações (Tabela 2), verificando-se correlações diferentes nos dois grupos. No Grupo 1, foram encontradas correlações positivas significativas entre o CEG e os *comportamentos típicos totais da PEA*, bem como o domínio CSIS e todos os seus subdomínios. IRC e IM também apresentaram correlações positivas em áreas semelhantes, exceto no *subdomínio de comportamentos comunicativos não verbais (A2)*. A mesma tendência ocorreu com as subescalas de *inibição, alternância, controlo emocional, iniciação, memória de trabalho e planeamento*. A subescala *monitorização* apresentou correlação positiva com os *comportamentos totais da PEA* o domínio CSIS, e os subdomínios A2 e A3. O domínio PRRCIA apresentou correlação positiva significativa apenas com a *alternância*, assim como o subdomínio *Insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento (B2)*. O subdomínio de *interesses altamente restritos e fixos (B3)* apresentou correlação positiva com a *memória de trabalho*. No Grupo 2, os *comportamentos típicos totais da PEA* foram significativa e positivamente associados ao IRC, *inibição* e *alternância*. No domínio CSIS, as correlações positivas significativas foram encontradas apenas entre a *iniciação* e o subdomínio *desenvolver, manter e compreender relacionamentos (A3)*. Nesse grupo, as correlações significativas foram mais evidentes no domínio PRRCIA, no qual houve correlações positivas significativas entre o domínio e CEG, IRC, IM e nas subescalas *inibição, alternância, controle emocional e memória de trabalho*. Também se verificaram correlações significativas entre *Insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento (B2)* e CEG, IRC e nas subescalas de *inibição, alternância e controlo emocional*. O subdomínio de *Interesses altamente restritos e fixos (B3)* apresentou uma correlação positiva com o IRC e o *controlo emocional* e a *Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais (B4)* também teve uma correlação significativa com a *memória de trabalho*. Não foram encontradas correlações com a empatia.

**Tabela 2**

*Coefficientes de correlação de Pearson entre as funções executivas, empatia e comportamentos típicos da PEA*

	Grupo	CTPEA	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	E	EC	EA
GEC	1	.570**	.672**	.538**	.334'	.662**	.309	.159	.124	.296	.279	.106	-.087	.280
	2	.332	-.049	.334	-.089	.129	.452**	.167	.444**	.329	.203	-.270	-.384'	-.038
IRC	1	.501**	.625**	.505**	.289	.625**	.243	.106	.196	.193	.196	.014	-.123	.155
	2	.428*	.068	-.059	-.008	.198	.458**	.169	.528**	.401'	.120	-.387**	-.419**	-.180
IM	1	.512**	.584**	.465**	.302	.569**	.294	.162	.062	.305	.280	.140	-.051	.304
	2	.216	-.111	-.262	-.123	.065	.370'	.137	.316	.228	.219	-.153	-.297	.055
Inibição	1	.318'	.538**	.317	.258	.629**	.044	.024	-.041	.169	.011	-.068	-.153	.041
	2	.380'	.088	-.057	.050	.196	.397'	.222	.360'	.284	.160	-.209	-.223	-.101
Alternância	1	.469**	.411**	.471**	.128	.340'	.364'	.129	.420**	.185	.294	.183	.097	.223
	2	.407'	.155	.075	.059	.227	.370'	.042	.552**	.304	.096	-.404'	-.447**	-.178
Controlo Emocional	1	.424**	.546**	.433**	.305	.520**	.188	.108	.110	.108	.177	-.072	-.232	.117
	2	.299	-.050	-.136	-.114	.088	.379'	.133	.443**	.413'	.044	-.381'	-.408'	-.181
Iniciação	1	.475**	.506**	.458**	.180	.504**	.308	.290	-.028	.284	.272	.077	-.106	.250
	2	.255	.117	-.039	-.107	.364'	.260	.278	.319	.032	.109	-.218	-.194	-.142
Memória de Trabalho	1	.447**	.522**	.537**	.147	.494**	.258	.057	.149	.325'	.226	.178	.042	.273
	2	.249	-.114	-.192	-.111	-.006	.435**	-.037	.292	.321	.350'	-.182	-.264	-.020
Planeamento/Organização	1	.513**	.595**	.547**	.259	.554**	.297	.099	.107	.304	.308	.139	-.024	.272
	2	.158	-.137	-.211	-.083	-.061	.320	.069	.246	.167	.246	.006	-.223	.222
Organização de material	1	.271	.306	.101	.243	.357'	.158	.110	-.006	.125	.174	.091	-.039	.204
	2	.060	-.229	-.394'	-.172	-.046	.242	.137	.177	.214	.088	-.103	-.226	.063
Monitorização	1	.375*	.444**	.275	.384'	.394'	.175	.103	.031	.209	.152	.079	-.083	.229
	2	.176	.023	-.068	.045	.068	.193	.078	.229	.118	.081	-.109	-.254	.080
Empatia	1	.232	.065	.174	.162	-.121	.276	.122	.041	.237	.320'	-	.873**	.857**
	2	-.169	-.058	-.043	-.010	-.082	-.105	-.116	-.321	-.192	.175	-	.755**	.779**
Empatia Cognitiva	1	.140	-.081	.058	.061	-.247	.271	.086	.076	.161	.355*	.873**	-	.497**
	2	-.093	.056	.113	.034	.004	-.105	-.023	-.306	-.198	.127	.755**	-	.177
Empatia Afetiva	1	.265	.202	.249	.224	.047	.205	.127	-.008	.251	.195	.857**	.497**	-
	2	-.164	-.141	-.172	-.048	-.127	-.056	-.152	-.188	-.099	.141	.779**	.177	-

*Nota.* CT PEA – Comportamentos típicos da PEA; A- CSIS- comunicação social e interação social; A1- Reciprocidade social – emocional; A2- Comportamentos comunicativos não-verbais; A3- Desenvolver, manter e compreender relacionamentos; B- PRRCIA - Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades; B1- Movimentos motores, uso de objetos, fala estereotipados ou repetitivos; B2- Insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento; B3- Interesses altamente restritos e fixos; B4- Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais; EC- empatia cognitiva; EA- empatia afetiva

\*p < .05. \*\*p ≤ .01 indicam valores significativos (valores significativos encontram-se a negrito).

Correlações entre comportamentos típicos da PEA e empatia foram escassas (Tabela 2). Houve apenas uma correlação positiva significativa, no Grupo 1, entre empatia e empatia cognitiva e *Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais* (B4). No Grupo 1, as FE e a empatias não apresentaram correlações significativas, mas o Grupo 2 apresentou correlações negativas significativas entre empatia e IRC, *alternância* e *controlo emocional* e empatia cognitiva tiveram as mesmas correlações e, adicionalmente, com CEG.

Dadas as diferenças de correlações entre os grupos foi realizada a análise de regressão incluindo o IRC e IM e empatia. Os modelos de regressão com a empatia não foram significativos. As análises de regressão com o IRC e IM são apresentadas na Tabela 3. Para o Grupo 1, os modelos de regressão com o IRC e IM foram significativos para os *comportamentos típicos*



*totais da PEA*,  $R=.57$ ,  $R^2=.33$ ,  $F(2, 37)=9.09$ ,  $p<.001$  e para o domínio CSIS,  $R=.69$ ,  $R^2=.47$ ,  $F(2, 37)=16,44$ ,  $p<.001$ , representando por 29% e 44% da variância, respetivamente. O IM foi um preditor significativo dos *comportamentos típicos totais da PEA* ( $p<.05$ ), e ambos os índices foram preditores significativos do domínio CSIS ( $p<.05$ ). Para o Grupo 2, os modelos de regressão foram significativos para os *comportamentos típicos totais da PEA*,  $R=0,43$ ,  $R^2=0,18$ ,  $F(2, 32)=3,61$ ,  $p<.05$  e o domínio PRRCIA,  $R=0,47$ ,  $R^2=.23$ ,  $F(2, 32)=4,71$ ,  $p<.005$ , explicando 13% e 18% da variância, respetivamente. O IRC foi um preditor significativo dos *comportamentos típicos totais da PEA* ( $p<.05$ ), mas ambos os preditores não foram significativos para os domínios CSIS e PRRCIA.

### Tabela 3

Análise de regressão múltipla das FE (IRC, IM) nos Comportamentos Típicos da PEA nos grupos

	Grupo 1 n=40				Grupo 2 n=35			
	B (95% CI)	SE B	$\beta$	p	B (95% CI)	SE B	$\beta$	p
CT PEA								
IRC	.327 (-.016, .670)	.169	.313	.061	.479 (.059, .898)	.206	.451	<b>.027</b>
IM	.338 (.009, .668)	.163	.337	<b>.045</b>	-.043 (-.059, .898)	.209	-.040	.837
CSIS								
IRC	.594 (.194, .993)	.197	.434	<b>.005</b>	.284 (-.345, .914)	.309	.194	.365
IM	.449 (.066, .833)	.189	.342	<b>.023</b>	-.329 (-.967, .309)	.313	-.221	.302
PRRCIA								
IRC	.148 (-.346, .641)	.243	.114	.548	.543 (-.029, 1,116)	.281	.365	.062
IM	.286(-.188, .760)	.234	.230	.229	.246 (-.334, .826)	.285	.163	.394

Nota. CT PEA – Comportamentos típicos da PEA; CSIS- comunicação social e interação social; PRRCIA- Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades (valores significativos encontram-se a negrito).

Dadas as diferenças entre os grupos em termos de correlações e regressões lineares, também foi realizada uma análise regressiva exploratória de acordo com as subescalas de FE e domínios e subdomínios de comportamentos típicos do PEA (Tabela 4). No Grupo 1, houve apenas um modelo significativo para *comportamentos típicos totais da PEA*, incluindo a *alternância* e a *iniciação* ( $R=0,59$ ,  $R^2=0,35$ ,  $F(2,37)=9,888$ ,  $p<.001$ ), com estes dois preditores explicando coletivamente 31% da variância ajustada nos comportamentos típicos de PEA ( $p<.05$ ). Para o Grupo 2, o modelo também foi significativo ( $R=0,42$ ,  $R^2=0,18$ ,  $F(2,32)=3,525$ ,  $p<.05$ ), explicando 13% da variância ajustada nos comportamentos típicos da PEA. ( $p<.05$ ). Apenas a *alternância* foi considerada um preditor significativo. No domínio CSIS, o Grupo 1 apresentou diferentes preditores em domínios e subdomínios: a *inibição* e o *controlo emocional* foram identificados como significativos ( $R=0,63$ ,  $R^2=0,39$ ,  $F(2,37)=12,01$ ,  $p<.001$ ), explicando 36% da variância ajustada; nos subdomínios, o modelo que incluiu a *alternância* e a *memória de trabalho* foi significativo ( $R=0,61$ ,  $R^2=0,37$ ,  $F(2,37)=1,84$ ,  $p<.001$ ) e explicou 34% da variância ajustada na *reciprocidade socioemocional* (A1). No estudo dos preditores do subdomínio *desenvolver, manter e compreender relacionamentos* (A3), foi inserido o modelo de regressão a inibição e controlo emocional e o modelo foi significativo ( $R=0,67$ ,  $R^2=0,45$ ,  $F(2,37)=15,36$ ,

$p < .001$ ), explicando 42% da variância ajustada. Nesse modelo, apenas a *inibição* foi um preditor significativo desse subdomínio. Nenhum modelo regressivo entre as subescalas de FE foi significativo para *comportamentos comunicativos não verbais* (A2) em ambos os grupos. Além disso, no Grupo 2, nenhum modelo regressivo foi significativo para o domínio CSIS e *reciprocidade socioemocional* (A1). No Grupo 2, o subdomínio *desenvolver, manter e compreender relacionamentos* (A3) foi melhor explicado pelo modelo regressivo linear incluindo a *iniciação* significativa ( $R=0,36$ ,  $R^2=0,13$ ,  $F(1,33)=5,03$ ,  $p < .05$ ), explicando 11% da variância ajustada desse subdomínio.

#### Tabela 4

*Análise de regressão de subescalas das FE nos domínios da PEA por grupo*

	Grupo 1 n=40					Grupo 2 n=35			
	B (95% CI)	SE B	$\beta$	p		B	SE B	$\beta$	P
CT PEA					CT PEA				
Alternância	.315 (.073, .557)	.119	.365	.012	Alternância	.394(.016,.772)	.186	.362	.042
Iniciação	.324 (.081, .567)	.120	.373	.010	Iniciação	.124(-.203,.451)	.161	.131	.447
CSIS					A3				
Inibição	.368 (.059, .677)	.153	.355	.021	Iniciação	.525 (.049, 1.000)	.234	.364	.032
Controlo Emocional	.416 (.081, .750)	.165	.371	.016	PRRCIA				
A1					Memória Trabalho	.532(.142,.923)	.192	.435	.009
Alternância	.417(.030,.804)	.191	.309	.035	B2				
Memória de Trabalho	.543(.17,.916)	.184	.417	.006	Alternância	1,175 (.547,1.803)	.309	.552	.001
A3					B3				
Inibição	.614(.261, .967)	.174	.492	.001	Controlo Emocional	.972(.213,1.731)	.373	.413	.014
Controlo Emocional	.373 (-.009, .755)	.188	.277	.055	B4				
PRRCIA					Memória Trabalho	.749(.04.1.458)	.349	.350	.039
Alternância	.389 (.062,.716)	.161	.364	.021					
B2									
Alternância	.613(.178,1.048)	.215	.420	.007					

*Nota.* CT PEA – Comportamentos típicos da PEA; CSIS- comunicação social e interação social; A1- Reciprocidade social – emocional; A3- Desenvolver, manter e compreender relacionamentos; PRRCIA - Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades; B2- Insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento; B3- Interesses altamente restritos e fixos; B4- Hiper ou hiperreatividade a estímulos sensoriais (valores significativos encontram-se a negrito).

No domínio PRRCIA, no Grupo 1, apenas o modelo de regressão linear inserindo a *alternância* foi significativo ( $R=0,36$ ,  $R^2=0,13$ ,  $F(1,38)=5,81$ ,  $p < .05$ ) e explicou 11% da variância ajustada do domínio. Para prever a *Insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento* (B2), foi significativo o modelo de regressão com a *alternância* ( $R=0,42$ ,  $R^2=0,17$ ,  $F(1,38)=8,14$ ,  $p < .01$ ), explicando 16% da variação ajustada. No Grupo 2, para prever os PRRCIA, foi introduzida a *memória de trabalho* e o modelo de regressão linear foi significativo ( $R=.44$ ,  $R^2=.19$ ,  $F(1,33)=7.69$ ,  $p < .01$ ), explicando 16% da variação ajustada. Para *Insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualiza-*

dos de comportamento (B2), foi significativo o modelo de regressão linear com a *alternância*, e o modelo de regressão linear foi significativo ( $R=0,55$ ,  $R^2=0,31$ ,  $F(1,33)=14,50$ ,  $p<.01$ ), prevenindo 28% da variação ajustada. O modelo regressivo linear considerando o *controle emocional* foi significativo ( $R=0,41$ ,  $R^2=0,17$ ,  $F(1,33)=6,78$ ,  $p<.05$ ) para prever *Interesses altamente restritos e fixos* (B3) e explicou 15% dos ajustados variância. No subdomínio *híper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais* (B4), foi significativo o modelo de regressão com a memória de trabalho ( $R=0,35$ ,  $R^2=0,13$ ,  $F(1,33)=4,62$ ,  $p<.05$ ) e explicou 10% da variação ajustada.

Foram ainda realizadas análises de regressão linear múltiplas para identificar a contribuição das funções executivas (IRC e IM) na empatia cognitiva em grupos. Apenas o modelo com IRC foi significativo no Grupo 2 ( $R=0,42$ ,  $R^2=0,18$ ,  $F(1, 33)=7,02$ ,  $p<.05$ ) e explicou 15% da variância ajustada. O IRC não foi um preditor de empatia cognitiva ( $p>0,05$ ). Usando as análises por subescalas, o modelo com o *controle emocional* e *alternância* foi significativo no Grupo 1 ( $R=.39$ ,  $R^2=.16$ ,  $F(2,37)=3.39$ ,  $p<.05$ ) e no Grupo 2 ( $R=.47$ ,  $R^2=0,22$ ,  $F(2,32)=4,59$ ,  $p<.05$ ), explicando, respectivamente, 10% e 17%, da variância na *empatia cognitiva*. O *controle emocional* e a *alternância* foram preditores significativo de *empatia cognitiva* ( $p<.05$ ) no Grupo 1, mas não no Grupo 2. No entanto, o modelo de regressão linear inserindo apenas a *alternância* foi significativo no Grupo 2 ( $R = 0,45$ ,  $R^2 = .2$ .  $F(1,33) = 8,26$ ,  $p<.01$ ), explicando 18% da variação em empatia cognitiva, e a *alternância* foi um preditor significativo de *empatia cognitiva*.

#### 4 DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar a correlação e o impacto do funcionamento executivo e da empatia na sintomatologia da PEA, de que forma aspetos do funcionamento executivo e da empatia se correlacionam com a sintomatologia da PEA. Os nossos resultados, numa abordagem de avaliação ecológica, demonstraram que indivíduos com comportamentos típicos de PEA mais frequentes, de acordo com os critérios do DSM-5, apresentaram maiores défices nas FE, corroborando outros estudos (Kenworthy et al. 2009; Kouklari et al. 2018; Vogan et al. 2018).

Tal como foi colocado em hipótese, as diferentes áreas no funcionamento executivo apresentam associação com os comportamentos típicos da PEA: as crianças como maior frequência destes, apresentam maiores défices nas FE, com correlações positivas entre as diferentes FE e os domínios e subdomínios da PEA, sendo consistentes com outros estudos (Demetriou et al., 2019; Faja & Nelson Darling, 2019). Analisando os grupos, verificou-se que perfis comportamentais distintos apresentaram diferentes associações com as FE. Os dois grupos além de diferirem em todos os domínios e subdomínios dos comportamentos típicos da PEA, também apresentaram diferenças nos índices e nas áreas do funcionamento executivo, exceto no controlo inibitório, no controlo emocional e na organização de material. Face às diferenças entre grupos, tal como esperado, os grupos apresentaram diferentes correlações com as áreas de FE e empatia.

No Grupo 1, o domínio CSIS apresentou mais correlações com as FE do que o domínio PRRCIA. Os comportamentos típicos de totais da PEA correlacionaram-se com a maioria das áreas de FE, como o IRC, IM, controlo inibitório, alternância, controlo emocio-

nal, iniciação, memória de trabalho, planificação/organização e monitorização, e foram melhor explicados pelo IM. O domínio da CSIS, bem como os subdomínios da reciprocidade social-emocional (A1) e desenvolver, manter e compreender relacionamentos (A3) apresentaram correlações com a maioria de FE, corroborando Kouklari et al. (2018). Além disso, o domínio CSIS foi melhor explicado pelos dois índices (IRC e IM) conjuntamente, reforçando outras evidências (Chouinard et al., 2019; Leung et al., 2016).

Analisando por subescalas, neste grupo, o domínio da CSIS e o subdomínio desenvolver, manter e compreender relacionamentos (A3) foram melhor explicados pelo controlo inibitório e controlo emocional, corroborando Hutchison et al. (2020), que também enfatizaram o impacto da capacidade de inibição na conversação verbal (e.g., saber quando iniciar uma conversa ou quando interromper, adequar os tópicos de conversação e capacidade de tomada de vez numa conversa). Os nossos resultados também foram parcialmente consistentes com Kouklari et al. (2018), que concluíram que comunicação social pode ser predita pelo controlo emocional e pela iniciação, sendo o controlo emocional crucial para a modulação das emoções. Além disso, a reciprocidade social-emocional (A1) pode ser explicada pela alternância e memória de trabalho, estando de certa forma alinhada com Chouinard et al. (2019). A memória de trabalho contribuiu significativamente para a comunicação funcional (Hutchison et al., 2020), bem como para a capacidade de ter uma conversa ou planear passeio com um amigo (Pugliese et al., 2015). Nesse grupo, os comportamentos comunicativos não verbais (A2) foram os menos frequentes e correlacionaram-se apenas com o GEC e a monitorização. Dificuldades na monitorização predizem capacidades comunicativas não verbais, tais como alterações na prosódia (Pugliese et al., 2016) e défices na atenção conjunta (Hill, 2004).

Neste grupo, os PRRCIA não se correlacionaram com os índices (IRC e IM), provavelmente porque a frequência de PRRCIA ser baixa. Este domínio, bem como o subdomínio insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento (B2), correlacionaram-se e foram explicados pela alternância (Lopez et al., 2005; Miller et al., 2015), indo de encontro ao facto que a alternância, no ICAFEF, representa a capacidade de ser flexível face às mudanças, nas transições e atividades como na estratégia para resolução de um problema, na capacidade de focar ou alterar a atenção bem como o pensamento (Gioia et al., 2000). O subdomínio interesses altamente restritos e fixos (B3) correlacionou-se com a memória de trabalho (Kercood et al., 2014; Rabiee et al., 2020).

O Grupo 2, contrariamente, apresentou correlações mais fortes com o domínio PRRCIA. O domínio CSIS e o subdomínio desenvolver, manter e compreender relacionamentos (A3) apenas se correlacionaram com a iniciação, não sendo explicados por nenhuma área das FE, mostrando dados diferentes aos do Grupo 1 e contradizendo outros estudos (Freeman et al., 2017; Geurts et al., 2014). Esses resultados poderão estar relacionados ao facto de os pais relatarem que frequentemente os filhos apresentam interesse social reduzido ou atípico e passividade nos relacionamentos. Os PRRCIA apresentaram correlações com muitas das áreas da FE, exceto a iniciação, planificação, organização de material e monitorização. Os PRRCIA correlacionaram-se com os índices (IRC e IM), embora estudos anteriores só tenham encontrado correlação com a regulação comportamental (Boyd et al., 2009; Kenworthy et al., 2009), não sendo melhor explicados por nenhum dos índices. Também foram encontradas correlações que vão ao encontro a outros estudos anteriores, como a alternância (Miller et al., 2015; Van

Eylen et al., 2015), memória de trabalho (Kercood et al., 2014; Rabiee et al., 2020), controlo inibitório (Mostert-Kerckhoffs et al., 2015) e controlo emocional (Samson et al., 2014). Semelhante ao Grupo 1, o subdomínio insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento (B2) foi melhor explicado pela alternância, estando alinhado com a relação encontrada por Boyd et al. (2009) entre a rigidez cognitiva e a perseverança para rotinas e estereotípias. O subdomínio interesses altamente restritos e fixos (B3) podem ser explicados pelo controlo emocional, sugerindo, como referido por Samson et al. (2014), que os comportamentos repetitivos e restritos frequentes poderão estar relacionados com a capacidade de regular as emoções. O subdomínio hiper ou hiperreatividade a estímulos sensoriais (B4) encontrou-se associada à memória de trabalho.

De um modo geral, apesar das diferenças entre os grupos nos comportamentos típicos da PEA, ambos apresentaram semelhanças nas correlações dos comportamentos típicos totais com a regulação comportamental como com o controlo inibitório e a alternância. Nos PRRCIA e, também, no subdomínio insistência na monotonia, adesão inflexível a rotinas apresentaram correlação com a alternância/flexibilidade cognitiva, que também se verificou na amostra total (Brígido et al., 2022).

Sintetizando a análise das correlações entre FE e comportamentos típicos da PEA, podemos afirmar que diferiram entre os dois grupos, uma vez que o grupo com maior frequência de comportamentos (Grupo 2) apenas apresentou correlações positivas entre o composto executivo global, a regulação comportamental e os processos metacognitivos com o domínio PRRCIA, sendo menores no domínio CSIS, contrariamente ao grupo com menor frequência e com valores semelhantes nos dois domínios da PEA (Grupo 1). Estes resultados indicaram-nos que diferentes perfis de sintomatologia da PEA, nos dois domínios, apresentaram correlações também diferentes com as FE. Estes dados vão ao encontro da teoria da disfunção executiva: dificuldades nestes domínios podem ser explicadas por inadequadas FE, nomeadamente ao nível da planificação, memória de trabalho, controlo inibitório e flexibilidade cognitiva (Hill, 2004; Lopez et al., 2005).

Relativamente à empatia, apesar da importância documentada na PEA (Grove et al., 2014), no nosso estudo não se verificaram diferenças entre grupos, com valores da empatia cognitiva ligeiramente inferiores à afetiva, eventualmente baseadas na capacidade de mentalização (Peterson, 2014). Contrariamente a Jones et al. (2018), os nossos resultados não evidenciaram correlações entre a empatia e os sintomas da PEA, exceto em alguns comportamentos específicos também diferentes entre os grupos. Estes resultados relacionaram-se com défices na atenção conjunta e na capacidade de iniciação, preferência por atividades solitárias, inflexibilidade nas brincadeiras, necessidade de apoio em situações novas e de rotinas, que também foram referidos noutros estudos (Marraffa, 2016).

Estudos anteriores reportaram relações entre as FE com a empatia na PEA (Gökçen et al., 2016; Joseph & Tager-Flusberg, 2004). Os nossos dados não mostraram correlações entre a empatia afetiva e as FE (Gökçen et al., 2016), mas apontaram correlações negativas entre a empatia cognitiva e os défices executivos. Não foram encontradas correlações no Grupo 1, mas, pelos modelos de regressão, a empatia cognitiva pode ser explicada pelo controlo emocional e alternância conjuntamente. No Grupo 2, foram encontradas correlações entre empatia cogni-

tiva e a regulação comportamental, a alternância e o controlo emocional. As crianças com melhor funcionamento executivo, nomeadamente na regulação comportamental, apresentaram melhores resultados na empatia cognitiva, corroborando outros estudos (Gökçen et al., 2016; Jones et al., 2018; Ziermans et al., 2019). A empatia cognitiva foi explicada pela alternância, estando em conformidade com o facto das dificuldades nas FE e na flexibilidade cognitiva estarem associadas a dificuldades em prever falsas crenças (Kimhi, 2014).

Os dados acima apresentados permitiram responder à hipótese colocada de que diferentes perfis comportamentais, de acordo com a frequência de comportamentos típicos na PEA, apresentariam diferentes relações com as FE e com a empatia. Estes resultados terão implicações no planeamento de uma intervenção mais individualizada e ajustada ao perfil de cada criança.

## 5 CONCLUSÕES

Diferentes perfis comportamentais de crianças com PEA, avaliados a partir da frequência de determinados comportamentos, apresentam diferentes relações com as FE e empatia. Estes resultados terão implicações para a prática clínica, uma vez que a identificação de dificuldades nos processos neurocognitivos, como o funcionamento executivo e a empatia, que estão implicados nos comportamentos típicos da PEA, poderá levar a uma maior adequação da intervenção numa perspetiva mais abrangente e, conseqüentemente, melhorar o funcionamento e comportamento adaptativo da criança no seu dia a dia. Os resultados sugerem que o desenvolvimento de FE e empatia deve ser uma parte essencial dos programas de intervenção em crianças com PEA (Gökçen et al., 2016). Para melhorar as competências de CSIS e reduzir comportamentos repetitivos e restritivos, a intervenção deve focar-se na capacidade de regular o próprio comportamento e emoções de forma flexível, de entender ou sentir o que o outro está a pensar ou sentir e conseguir colocar-se no lugar do outro.

Salientamos que o nosso estudo apresenta algumas limitações, uma vez que os resultados foram baseados em uma amostra de conveniência, reduzida e diagnosticada por diferentes médicos e equipas multidisciplinares, podendo não ser generalizáveis. Além disso, a avaliação do funcionamento executivo e da empatia foi realizada com base em questionários, num modelo ecológico e não laboratorial e os dados foram recolhidos através das respostas dos pais e dos terapeutas das crianças. Em investigações futuras, poderá ser interessante usar informações dos professores e/ou terapeutas, para estudar as mesmas variáveis em diferentes contextos.

## REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais*. (5ª ed.). Climepsi Editores
- Boyd, B., McBee, M., Holtzclaw, T., Baranek, G., & Bodfish, J. (2009). Relationships among repetitive behaviors, sensory features, and executive functions in high functioning autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(4), 959-966. <https://doi.org/1.1016/j.rasd.2009.05.003>
- Brígido, E., Rodrigues, A., & Santos, S. (2021). Autism Spectrum Disorder Behavioural Profiles: A Cluster Analysis Exploration. *International Journal of Disability, Development and Education*, 515-529. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2021.1895084>

- Brígido, E., Rodrigues, A., & Santos, S. (2022). Correlações entre os perfis comportamentais, funcionamento executivo e empatia na Perturbação do Espectro do Autismo: Orientações para a Intervenção. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27, 1-16. <https://doi.org/10.1590/1980-54702022v28e0033>
- Chouinard, B., Gallagher, L., & Kelly, C. (2019). He said, she said: Autism spectrum diagnosis and gender differentially affect relationships between executive functions and social communication. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 23(7), 1793-1804. <https://doi.org/10.1177/1362361318815639>
- Declaração de Helsinquia sobre os Princípios Éticos para a Investigação Médica em Seres Humanos*. (2013). [https://www.ucp.pt/sites/default/files/2019-03/declaracao-de-helsinquia\\_2013.pdf](https://www.ucp.pt/sites/default/files/2019-03/declaracao-de-helsinquia_2013.pdf)
- Demetriou, E. A., DeMayo, M. M., & Guastella, A. J. (2019). Executive function in autism spectrum disorder: history, theoretical models, empirical findings, and potential as an endophenotype. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00753>
- Faja, S., & Nelson Darling, L. (2019). Variation in restricted and repetitive behaviors and interests relates to inhibitory control and shifting in children with autism spectrum disorder. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 23(5), 1262-1272. <https://doi.org/10.1177/1362361318804192>
- Freeman, L., Locke, J., Rotheram-Fuller, E., & Mandell, D. (2017). Brief report: examining executive and social functioning in elementary-aged children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(6), 1890-1895. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3079-3>
- Geurts, H., De Vries, M., & Van den Bergh, S. (2014). Executive functioning theory and autism. In S. Goldstein, & J. Naglieri (Eds.), *Handbook of Executive Functioning* (1<sup>a</sup> ed., pp. 121-141). Springer-Verlag New York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8106-5\\_8](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8106-5_8)
- Gioia, G., Isquith, P., Guy, S., Kenworthy, L., & Baron, I. (2000). Behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*, 6(3) 235-238. <https://doi.org/10.1076/chin.6.3.235.3152>
- Gökçen, E., Frederickson, N., & Petrides, K. (2016). Theory of mind and executive control deficits in typically developing adults and adolescents with high levels of autism traits. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(6), 2072-2087. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2735-3>
- Gomes, M. (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* [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/14151>
- Grove, R., Baillie, A., Allison, C., Baron-Cohen, S., & Hoekstra, R. (2014). The latent structure of cognitive and emotional empathy in individuals with autism, first-degree relatives and typical individuals. *Molecular Autism*, 5(42), 1-10. <https://doi.org/10.1186/2040-2392-5-42>
- Harmsen I. (2019). Empathy in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(10), 3939-3955. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04087-w>
- Hill, E. (2004). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review*, 24(2), 189-233. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2004.01.001>
- Hutchison, S., Müller, U., & Iarocci, G. (2020). Parent reports of executive function associated with functional communication and conversational skills among school age children with and without autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(6), 2019-2029. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03958-6>

- International Test Commission. (2010). *International Test Commission guidelines for translating and adapting tests*. <http://www.intestcom.org>
- Jones, C., Simonoff, E., Baird, G., Pickles, A., Marsden, A., Tregay, J., Happé, F., & Charman, T. (2018). The association between theory of mind, executive function, and the symptoms of autism spectrum disorder. *Autism Research, 11*(1), 95-109. <https://doi.org/10.1002/aur.1873>
- Joseph, R. M., & Tager-Flusberg, H. (2004). The relationship of theory of mind and executive functions to symptom type and severity in children with autism. *Development and Psychopathology, 16*(1), 137-155. <https://doi.org/10.1017/s095457940404444x>
- Kenworthy, L., Black, D., Harrison, B., Della Rosa, A., & Wallace, G. (2009). Are executive control functions related to autism symptoms in high-functioning children?. *Child Neuropsychology, 15*(5), 425-444. <https://doi.org/10.1080/09297040802646983>
- Kercood, S., Grskovic, J. A., Banda, D., & Begeske, J. (2014). Working memory and autism: A review of literature. *Research in Autism Spectrum Disorders, 8*(10), 1316-1332. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.06.011>
- Kimhi, Y. (2014). Theory of mind abilities and deficits in autism spectrum disorders. *Topics in Language Disorders, 34*(4), 329-343. <https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000033>
- Klopper, F., Testa, R., Pantelis, C., & Skafidas, E. (2017). A cluster analysis exploration of autism spectrum disorder subgroups in children without intellectual disability. *Research in Autism Spectrum Disorders, 36*, 66-78. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2017.01.006>
- Kouklari, E.-C., Tsermentseli, S., & Monks, C. P. (2018). Everyday executive function and adaptive skills in children and adolescents with autism spectrum disorder: Cross-sectional developmental trajectories. *Autism & Developmental Language Impairments, 3*, 1-16. <https://doi.org/10.1177/2396941518800775>
- Leung, R., Vogan, V., Powell, T., Anagnostou, E., & Taylor, M. (2016). The role of executive functions in social impairment in Autism Spectrum Disorder. *Child Neuropsychology, 22*(3), 336-344. <https://doi.org/10.1080/09297049.2015.1005066>
- Lopez, B., Lincoln, A., Ozonoff, S., & Lai, Z. (2005). Examining the relationship between executive functions and restricted, repetitive symptoms of Autistic Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35*(4), 445-460. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-5035-x>
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística com Utilização do SPSS*. Edições Silabo.
- Marruffa C. (2016). Social communication in autism spectrum disorder not improved by Theory of Mind interventions. *Journal of Paediatrics and Child Health, 52*(4), 461-463. <https://doi.org/10.1111/jpc.13178>
- Miller, H., Ragozzino, M., Cook, E. H., Sweeney, J., & Mosconi, M. (2015). Cognitive set shifting deficits and their relationship to repetitive behaviors in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*(3), 805-815. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2244-1>
- Mostert-Kerckhoffs, M., Staal, W., Houben, R., & de Jonge, M. (2015). Stop and change: inhibition and flexibility skills are related to repetitive behavior in children and young adults with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*(10), 3148-3158. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2473-y>



- Ozonoff, S., & McEvoy, R. (1994). A longitudinal study of executive function and theory of mind development in autism. *Development and Psychopathology*, *6*(3), 415-431. <https://doi.org/10.1017/S0954579400006027>
- Peterson C. (2014). Theory of mind understanding and empathic behavior in children with autism spectrum disorders. *International Journal of Developmental Neuroscience*, *39*, 16-21. <https://doi.org/10.1016/j.ijdevneu.2014.05.002>
- Pugliese, C., Anthony, L., Strang, J., Dudley, K., Wallace, G., & Kenworthy, L. (2015). Increasing adaptive behavior skill deficits from childhood to adolescence in autism spectrum disorder: role of executive function. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *45*(6), 1579-1587. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2309-1>
- Pugliese, C., Anthony, L., Strang, J., Dudley, K., Wallace, G., Naiman, D., & Kenworthy, L. (2016). Longitudinal examination of adaptive behavior in autism spectrum disorders: influence of executive function. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *46*(2), 467-477. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2584-5>
- Rabiee, A., Vasaghi-Gharamaleki, B., Samadi, S. A., Amiri-Shavaki, Y., & Alaghband-Rad, J. (2020). Working memory deficits and its relationship to autism spectrum disorders. *Iranian Journal of Medical Sciences*, *45*(2), 100-109. <https://doi.org/10.30476/IJMS.2019.45315>
- Rodrigues, A., Leitão, A., Ernst, L., Correia, C., & Maia, T. (2015). *ICAPE – C Inventário Comportamental de Avaliação das Funções Executivas em Crianças – versão para Pais*. Faculdade Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Samson, A., Phillips, J., Parker, K., Shah, S., Gross, J., & Hardan, A. (2014). Emotion dysregulation and the core features of autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *44*(7), 1766-1772. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-2022-5>
- Schopler, E., Reichler, R., & Renner, B. (1988). *Childhood Autism Rating Scale (CARS)*. Western Psychological Services.
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (2012). *Using multivariate statistics*. Harper and Row.
- Tavassoli, T., Miller, L., Schoen, S., Jo Brout, J., Sullivan, J., & Baron-Cohen, S. (2018). Sensory reactivity, empathizing and systemizing in autism spectrum conditions and sensory processing disorder. *Developmental Cognitive Neuroscience*, *29*, 72-77. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.05.005>
- Van Eylen, L., Boets, B., Steyaert, J., Wagemans, J., & Noens, I. (2015). Executive functioning in autism spectrum disorders: influence of task and sample characteristics and relation to symptom severity. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *24*(11), 1399-1417. <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0689-1>
- Veiga, F., & Santos, E. (2011). Uma Escala de Avaliação da Empatia Adaptação Portuguesa do Questionnaire to Assess Affective and Cognitive Empathy [Apresentação de artigo]. 8º Congresso Iberoamericano de Avaliação/Evaluación Psicológica, 15ª Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Universidade Lisboa, Lisboa, Portugal. <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5328/1/Uma%20escala%20de%20avalia%20c3%a7%20c3%a3o%20da%20empatia.pdf>
- Vogan, V., Leung, R., Safar, K., Martinussen, R., Smith, M., & Taylor, M. (2018). Longitudinal examination of everyday executive functioning in children with ASD: Relations with social, emotional, and behavioral functioning over time. *Frontiers in Psychology*, *9*, 1774. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01774>

- Ziermans, T., de Bruijn, Y., Dijkhuis, R., Staal, W., & Swaab, H. (2019). Impairments in cognitive empathy and alexithymia occur independently of executive functioning in college students with autism. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 23(6), 1519-1530. <https://doi.org/10.1177/1362361318817716>
- Zoll, C., & Enz, S. (2010). *A questionnaire to assess affective and cognitive empathy in children*. Bamberg University. <https://fis.uni-bamberg.de/handle/uniba/21>

---

Recebido em: 16/01/2023  
Reformulado em: 17/05/2023  
Aprovado em: 19/05/2023