



Juliana Patrícia Pereira Leal

Nº 23944

Programa de promoção de competências socioemocionais em crianças entre os 4 e os 6 anos: Estudo do impacto nas funções executivas e influência da regulação emocional

Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde

Trabalho realizado sob a orientação da Professora Doutora Eva Costa Martins  
– Instituto Universitário da Maia

Outubro 2015

## **Agradecimentos**

Desejo aqui registrar o meu agradecimento a todos os que contribuíram para a realização desta etapa.

Quero agradecer aos meus pais, por terem tornado possível a concretização da minha realização acadêmica. Obrigada por terem abdicado de algumas coisas para eu poder chegar ao final do curso superior. Esta minha vitória também se deve a vocês!

Ao meu irmão, pela paciência e compreensão nos momentos de maior dificuldade. Um enorme obrigada!

A toda a minha família e amigos, agradeço o apoio que sempre me souberam dar, ao acreditarem que esta jornada teria um final feliz.

Gostaria também de agradecer à minha orientadora, Professora Doutora Eva Costa Martins, por me ter incentivado a fazer sempre melhor. Obrigada pelas oportunidades de aprendizagem que me proporcionou ao longo deste percurso. Agradeço por partilhar comigo a sua vasta experiência, pelas palavras de apoio e incentivo, bem como por todas as sugestões e interesse demonstrado, muito importante para a conclusão deste trabalho. O meu muito obrigada!

À minha amiga e colega de curso, Diana Silva, expresso o meu agradecimento por estes anos de entreaajuda e partilha. Caminhamos lado a lado e crescemos juntas nesta etapa das nossas vidas. Obrigada por todo o apoio nos momentos mais difíceis deste percurso.

Por fim, às companheiras desta caminhada, Ana Sofia Mendes e Bárbara Serrano, obrigada pela partilha, apoio e incentivo ao longo de todo o percurso académico.

A todos vós o meu sincero obrigada!

Programa de promoção de competências socioemocionais em crianças entre os 4 e os 6 anos: Estudo do impacto nas funções executivas e das interrelações com a regulação emocional

### Resumo

O principal objetivo desta investigação foi estudar o impacto de uma intervenção socioemocional nas funções executivas em crianças em idade pré-escolar. Pensa-se que o desenvolvimento socioemocional estará associado ao desenvolvimento das funções executivas. Mas, a investigação acerca desta questão é ainda parca. Especificamente, dentro das competências socioemocionais, a regulação emocional poderá estar mais fortemente associada às funções executivas, uma vez que ambos são processos que permitem o controlo do comportamento. Neste sentido, o objetivo específico desta investigação é avaliar o impacto da regulação emocional nas funções executivas. O estudo, teve um design quasi-experimental, sendo a amostra total de 193 crianças, entre os 4 e os 6 anos de idade e respetivos pais. Após uma redução para um total de 156 crianças, 101 fizeram parte do grupo experimental e 55 do grupo de controlo. O programa *Círculo dos Sentimentos*, baseado no programa PATHS, foi traduzido e adaptado para ser administrado em 5 sessões por psicólogos. Às crianças foram aplicados os instrumentos para avaliar as funções executivas – *Head to Toes* e *Day-night*, para avaliar o controlo inibitório comportamental e cognitivo, respetivamente, *Dimensional Card Change Sort*, para avaliar a flexibilidade cognitiva, *Backward digit*, por forma a avaliar a memória de trabalho – e o *Peabody*, para avaliar a linguagem. Aos pais foi administrado o *Emotional Regulation Checklist*, de maneira a avaliar a regulação emocional das crianças. A relação entre regulação emocional e funções executivas foi verificada no presente estudo, mas não foi possível concluir que a regulação emocional tenha impacto nas funções executivas. Não se verificaram efeitos da intervenção nas funções executivas das crianças, bem como na regulação emocional, contudo verificaram-se melhorias nas funções executivas com a passagem do tempo. Verificou-se, ainda, que melhor linguagem está associada a melhores funções executivas.

**Palavras-chave:** Funções executivas; Regulação emocional; Competências socioemocionais.

Promotion program of socio-emotional skills in children between 4 and 6 years: Study of the impact on executive functions and interrelationships with emotional regulation

### Abstract

The main objective of this research was to study the impact of socio-emotional intervention in executive functions in children of preschool age. It is thought that the social-emotional development is associated with the development of executive functions. But research on this issue is still meager. Specifically, within the socio-emotional skills, emotional regulation may be more strongly linked to executive functions, since both are processes that allow the control of behavior. In this sense, the specific objective of this research is to evaluate the impact of emotion regulation in executive functions. The study had a quasi-experimental design, with a total sample of 193 children between 4 and 6 years old and their respective parents. After reduction to a total of 156 children, 101 were included in the experimental group and 55 in control group. The Feelings Circle program, based on the PATHS program was translated and adapted to be administered in 5 sessions by psychologists. The children were applied tools to evaluate executive functions - *Head to Toes* and *Day-night*, to assess the behavioral and cognitive inhibitory control, respectively *Dimensional Card Change Sort*, to assess cognitive flexibility, *Backward Digit* in order to assess the working memory - and *Peabody* to assess language. Parents were administered *Emotional Regulation Checklist* in order to assess the regulation of emotional children. The relationship between emotion regulation and executive function was observed in these samples, but it was not possible to conclude that emotional regulation has an impact on executive functions. There were no effects of the intervention in executive functions of children as well as in emotional regulation, but there have been improvements in executive functions with the passage of time. There was also that best language is associated with better executive functions.

**Keywords:** Executive functions; Emotional regulation; Socio-emotional skills.

## Índice

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Introdução.....                      | 1  |
| 1. Introdução teórica.....           | 3  |
| 2. Método .....                      | 21 |
| 2.1 Participantes.....               | 21 |
| 2.2 Procedimentos .....              | 23 |
| 2.2.1 Recolha de Dados .....         | 23 |
| 2.2.1.1 Círculo dos Sentimentos..... | 23 |
| 2.2.1.2 Instrumentos .....           | 25 |
| 2.2.2 Plano Analítico .....          | 28 |
| 3. Resultados .....                  | 30 |
| 4. Discussão de Resultados .....     | 37 |
| 5. Conclusão .....                   | 43 |
| Referências Bibliográficas .....     | 44 |
| Anexos.....                          | 53 |

## Índice de tabelas

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1: Características sociodemográficas das crianças .....  | 21 |
| Tabela 2: Características sociodemográficas dos pais .....  | 22 |
| Tabela 3: Medidas descritivas das variáveis em estudo no pré-teste .....                                      | 30 |
| Tabela 4: Medidas descritivas das variáveis em estudo no pós-teste.....                                       | 31 |
| Tabela 5: Correlações entre as funções executivas .....   | 31 |
| Tabela 6: Correlações entre funções executivas e regulação emocional com o sexo e idade.....                  | 32 |
| Tabela 7: Análises descritivas das funções executivas para os dois grupos nos dois momentos de avaliação..... | 35 |
| Tabela 8: Análises descritivas da regulação emocional para os dois grupos nos dois momentos de avaliação..... | 36 |

**Lista de Abreviaturas**

|       |   |
|-------|---|
| ISMAI | Instituto Universitário da Maia           |
| PATHS | Promoting Alternative Thinking Strategies |
| CI    | Controlo Inibitório                       |
| MT    | Memória de Trabalho                       |
| FC    | Flexibilidade Cognitiva                   |
| FE    | Funções Executivas                        |
| RE    | Regulação Emocional                       |

## **Introdução**

O presente estudo é realizado no âmbito do Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde do Instituto Universitário da Maia (ISMAI), com o intuito de compreender o impacto da promoção de competências socioemocionais nas funções executivas, bem como o impacto da regulação emocional nas funções executivas.

A literatura acerca das funções executivas tem vindo a crescer ao longo dos últimos anos, uma vez que este conjunto de competências são essenciais para o desenvolvimento a nível cognitivo, social e psicológico. No período pré-escolar ocorre um rápido desenvolvimento das funções executivas (Zelazo & Carlson, 2012; Diamond, 2013), mas também das competências socioemocionais, uma vez que as crianças controlam e melhoram a sua expressão emocional e são mais capazes de integrar estados cognitivos, afetivos e comportamentais no contexto social (McCabe & Altamura, 2011).

O desenvolvimento de competências socioemocionais implica reconhecimento e regulação emocional, empatia pelos outros, resolução de problemas e interações sociais positivas. Deste modo, pensa-se que o desenvolvimento socioemocional, e particularmente a regulação emocional, possa estar associada às funções executivas, uma vez que ambos são processos de controlo, existindo uma relação entre cognição e emoção (e.g., Blair, 2002; Carlson & Wang, 2007; Blair & Diamond, 2008; Blankson, O'Brien, Leerkes, Marcovitch, Calkins & Weaver, 2013). No entanto, os resultados nesta área de investigação são ainda diminutos. Os estudos existentes avaliam o papel das funções executivas como variável moderadora ou mediadora das intervenções socioemocionais, e não como um resultado da própria intervenção.

O programa PATHS está comprovado na promoção do desenvolvimento socioemocional (Domitrovich, Greenberg, Kusché, & Cortes, 2004), contudo a investigação do impacto deste programa nas funções executivas é ainda parca. Todavia, é relevante estudar este impacto uma vez que parecem existir influências bidirecionais entre as competências socioemocionais, nomeadamente entre regulação emocional e as funções executivas. Os resultados da investigação da relação entre regulação emocional e funções executivas, são ainda algo contraditórios, uma vez que alguns autores afirmam que a regulação emocional apoia o desenvolvimento das funções executivas (Blair & Diamond, 2008), outros referem o contrário (Carlson & Wang, 2007) e há ainda quem relate conexões de natureza recíproca (Ferrier, Bassett & Denham, 2014).

No que concerne à estrutura, esta dissertação apresenta primeiramente, a introdução teórica acerca do tema em estudo, focando alguns conceitos importantes, como a definição de funções executivas, o seu desenvolvimento e os fatores inerentes, bem como a sua relação com as competências socioemocionais, em particular com a regulação emocional. Por último, ainda na introdução teórica, é apresentada alguma literatura acerca do programa PATHS, bem como os objetivos e hipóteses do estudo. Numa segunda parte, é apresentada a componente metodológica do presente estudo, onde são descritos os participantes, instrumentos utilizados e procedimentos de recolha e análise de dados. No final é realizada, também, uma descrição dos resultados obtidos e sua discussão.

## 1. Introdução Teórica

O ser humano é capaz de se adaptar às mudanças do dia a dia e de lidar com novas situações, devido nomeadamente a habilidades cognitivas, denominadas de funções executivas. As funções executivas proporcionam o controlo consciente da ação e a regulação dos seus pensamentos, comportamentos e emoções (Diamond, 2013; Yeager & Yeager, 2014). O funcionamento executivo é assim o conjunto de processos mentais de ordem superior (*top-down*), que permitem ao indivíduo prestar atenção e concentrar-se nas atividades, resistir a tentações, pensar antes de agir e trabalhar as ideias mentalmente (Diamond, 2013; Yeager & Yeager, 2014).

As funções executivas são, então, capacidades essenciais para o desenvolvimento a nível cognitivo, social e psicológico, além de contribuírem para a saúde física e mental e para uma melhor qualidade de vida. Especificamente a investigação tem mostrado a sua importância para a: a) preparação para a entrada na escola (e.g., Blair & Razza, 2007; Morrison, Ponitz & McClelland, 2010), b) sucesso escolar (e.g., Borella, Carretti, Pelgrina, 2010; Duncan, Dowsett, Claessens, Magnuson, Huston, Klibanov, Pagani, Feinstein, Engel, Brooks-Gunn, Sexton, Duckworth & Japel, 2007; Gathercole, Pickering, Knight & Stegmann, 2004), c) sucesso no trabalho (e.g., Bailey, 2007), d) harmonia conjugal (e.g., Eakin, Minde, Hechtman, Ochs, Krane, Bouffard, Greenfield & Looper, 2004) e e) segurança pública (e.g., Broidy, Tremblay, Brame, Fergusson, Horwood, Laird, Moffitt, Nagin, Bates, Dodge, Loeber, Lynam, Pettit & Vitaro, 2003; Denson, Pederson, Friese, Hahm & Roberts, 2011).

Podem então destacar-se três funções executivas nucleares: a) o controlo inibitório, b) a memória de trabalho e c) a flexibilidade cognitiva, que nos permitem alcançar funções executivas de ordem superior, como a inteligência fluída e a capacidade de planeamento (Diamond, 2013). A inteligência fluída (i.e., raciocínio relacional ou lógico), é sinónimo de raciocínio e resolução de problemas, duas subcomponentes do funcionamento executivo, além de permitir ver padrões ou relações entre itens (Ferrer, Shaywitz, Holahan, Marchione & Shaywitz, 2010). Por seu turno a capacidade de planeamento, define-se pelo processo de formulação, avaliação e seleção de pensamentos e ações ou intenções para alcançar um objetivo.

O controlo inibitório, implica a capacidade de controlar a atenção, o comportamento, pensamentos e/ou emoções, por forma a inibir uma resposta automática ou dominante, de maneira a que o indivíduo faça o mais adequado numa dada situação (Diamond, 2013). É então o controlo inibitório que não nos permite ceder de forma permanente aos impulsos e a

formas rígidas de pensar ou agir (Diamond, 2013). Este elemento do funcionamento executivo, torna assim possível escolhermos como reagimos e como nos comportamos, de maneira a não sermos criaturas irracionais, reagindo e tendo comportamentos resultantes do hábito (e.g. respostas condicionadas) (Diamond, 2013). Desta forma, ter a capacidade de exercer controlo inibitório possibilita a mudança e a escolha (Diamond, 2013).

A função executiva de controlo inibitório inclui o controlo inibitório da atenção (i.e., controlo de interferência) e a inibição de resposta (i.e., autocontrolo e disciplina). O controlo inibitório da atenção abrange a atenção seletiva ou focalizada, que permite que o indivíduo se concentre de forma seletiva sobre o que escolher, desativando a atenção para outros estímulos (Diamond, 2013). Isto é, se escolhermos voluntariamente ignorar ou inibir estímulos particulares, para prestarmos atenção a estímulos que tem como base o nosso objetivo ou intenção, estaremos a controlar ou inibir a atenção, o que faz com que o indivíduo tenha uma atenção voluntária, executiva, endógena e orientada para o objetivo (Posner & DiGirolamo, 1998 as cited in Diamond, 2013; Theeuwes, 2010). Por outro lado, o controlo inibitório da atenção, contém também a inibição cognitiva que diz respeito à supressão de representações mentais prepotentes, ou seja, à resistência a pensamentos ou memórias estranhas (Anderson & Levy, 2009) o que é uma ajuda à memória de trabalho (Diamond, 2013). A inibição de resposta, que diz respeito ao segundo aspeto do controlo inibitório, desenrola-se em dois tipos de autocontrolo. Um primeiro, refere-se ao controlo sobre o comportamento, e sobre as emoções que estão ao serviço de controlar o comportamento, sendo o objetivo resistir às tentações e não agir de maneira impulsiva (Diamond, 2013). O segundo, diz respeito à disciplina que o indivíduo tem de ter para permanecer e completar uma tarefa, independentemente de distrações ou tentações para desistir de a completar (Diamond, 2013). Este autocontrolo está intimamente relacionado com o adiamento da gratificação, como por exemplo, deixar de ter um prazer imediato para receber uma recompensa maior mais tarde (Mischel, Shoda & Rodriguez, 1989 as cited in Diamond, 2013).

Relativamente à memória de trabalho, esta é uma componente das funções executivas, que envolve a exploração de informações em mente e o trabalhar mentalmente com elas, ou seja, trabalhar com informações que já não estão presentes perceptivamente (Baddeley & Hitch, 1994; Smith & Jonides, 1999 as cited in Diamond, 2013). Assim a memória de trabalho é essencial para dar sentido a tudo que se desenrola ao longo do tempo, além de que o raciocínio também não seria possível sem a memória de trabalho (Diamond, 2013).

Por último a flexibilidade cognitiva implica ser capaz de mudar a perspetiva de espaço e interpessoal, sendo que para isso é necessário inibir ou desativar a nossa perspetiva anterior

e ativar na memória de trabalho uma perspectiva diferente, sendo portanto o oposto de rigidez (Diamond, 2013). Mudar a forma como pensamos sobre algo é o que define a flexibilidade cognitiva, ou seja pensar fora da caixa (Diamond, 2013). Além disto, aspetos como ser condescendente o suficiente para nos adaptarmos a novas situações, para admitirmos que estávamos errados e para aproveitar oportunidades imprevistas e repentinas, envolvem a função executiva de flexibilidade cognitiva (Diamond, 2013).

No que concerne ao desenvolvimento das funções executivas, de uma forma geral, este é apoiado pela maturação do córtex pré-frontal em crianças em idade pré-escolar e em idade escolar, mas também no adolescente e adulto (Diamond, 2002 as cited in Moriguchi, 2014; Durston, Davidson, Tottenham, Galvan, Spicer, Fossella & Casey, 2006; Rothlisberger, Neuenschwander, Cimeli, Michel & Roebbers, 2012; Moriguchi & Hiraki, 2009). Assim existe uma coocorrência entre o desenvolvimento do córtex pré-frontal e o desenvolvimento das funções executivas, onde é evidente um desenvolvimento muito rápido durante os anos de pré-escola das crianças, tornando o controlo cognitivo particularmente difícil nesta fase (Zelazo & Carlson, 2012; Diamond, 2013). Todavia o funcionamento executivo continua a amadurecer na adolescência (Zelazo & Carlson, 2012), alcançando neste período o desempenho dos níveis do adulto (Anderson, 2002; Zelazo, Muller, Frye & Marcovitch, 2003a).

Especificamente, algumas funções executivas primitivas surgem no final do primeiro ano de vida, quando a criança começa a demonstrar alguns comportamentos controlados executivamente, intencionais e orientados para um objetivo (Diamond, 2006). Exemplo disso, é o facto de entre os 8 e os 12 meses de idade, as crianças serem capazes de manter em mente por períodos progressivamente mais longos, onde o objeto que a criança deseja está escondido, e são capazes de controlar o seu comportamento, por não repetirem uma procura previamente correta, mas que agora seria errada (Diamond, 2006). Assim, as crianças nesta fase, conseguem anular os efeitos do reforço anterior e mudar o seu comportamento de procura quanto ao esconderijo do objeto desejado, como mostra o teste de permanência do objeto de Piaget (Diamond, 2006). Seguidamente, na primeira infância o funcionamento executivo continua a progredir, mas melhora de forma mais significativa entre os 3 e os 5 anos de idade, com ganhos substanciais em tarefas que requerem controlo inibitório (Diamond, 2006 as cited in Kraybill & Bell, 2012). Posteriormente por volta dos 5 aos 7 anos de idade, ocorrem avanços graduais em relação à memória de trabalho e à flexibilidade cognitiva (Kraybill & Bell, 2012). Deste modo por volta dos 6 ou 7 anos as crianças apresentam uma melhoria na sua capacidade de flexibilidade cognitiva (Luciana, 2003).

A memória de trabalho é uma função executiva que se desenvolve na infância (Diamond, 1995; Nelson, Sheffield, Chevalier, Clark & Espy, 2012 as cited in Diamond, 2013), mas tal como o controlo inibitório declina com o envelhecimento (Fiore, Borella, Mammarella & De Beni, 2012; Fournet, Roulin, Vallet, Beaudoin, Agrigoroaei, Paignon, Dantzer & Descrichard 2012). Assim os adultos mais velhos têm uma menor ou mesmo nenhuma supressão dos estímulos a serem ignorados (Gazzaley, Cooney, McEvoy, Knight & D'Esposito, 2005). Deste modo, são substancialmente piores que os adultos mais jovens em suprimir informações irrelevantes (Zanto, Hennigan, Ostberg, Clapp & Gazzaley, 2010).

Além disso, o funcionamento executivo no início da vida parece ser preditivo do resultado ao longo da vida, incluindo na vida adulta (Diamond, 2013). Exemplo disso, é um estudo de Moffitt, Arseneault, Belsky, Dickson, Hancox, Harrington, Houts, Poulton, Roberts, Ross, Sears, Thomson e Caspi (2011) cujos participantes foram crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 11 anos e acompanhadas durante 32 anos. Os autores concluíram que as crianças que tiveram um melhor controlo inibitório, ou seja aquelas que foram melhores a esperarem pela sua vez, que se distraíam menos, que eram menos impulsivas e mais persistentes, foram também mais propensas na adolescência a estarem ainda na escola ((Moffitt et al., 2011). Por outro lado, foram menos propensas a comportamentos de risco como fumar ou consumir drogas (Moffitt et al., 2011). Assim tiveram também uma melhor saúde física e mental, e 30 anos mais tarde eram adultos que respeitavam mais as leis e eram mais felizes (Moffitt et al., 2011).

Conclui-se então que o rápido crescimento das funções executivas entre os 3 e os 7 anos de idade, permite que as crianças organizem o seu pensamento e comportamento, com o aumento da flexibilidade (Barkley, 2001 as cited in Bierman, Nix, Greenberg, Blair & Domitrovich, 2008). Isto permite que diminuam as suas respostas reativas às sugestões e contingências contextuais, para se envolverem em comportamentos autorregulados e governados por regras (Barkley, 2001 as cited in Bierman et al., 2008). O estudo do funcionamento executivo é então particularmente importante no período pré-escolar, uma vez que se trata da fase em que ocorre um pico do desenvolvimento das funções executivas e do córtex pré-frontal que está associado ao funcionamento executivo. Os primeiros 5 anos de vida das crianças desempenham um papel preponderante no desenvolvimento das funções executivas, e portanto durante a infância e o período pré-escolar, componentes nucleares do funcionamento executivo desenvolvem-se, tornando-se essenciais para definir o cenário do desenvolvimento de processos cognitivos superiores na idade adulta (Garon, Bryson & Smith, 2008).

O desenvolvimento das funções executivas é o produto da interação entre a pessoa em crescimento e o seu meio ambiente. Como tal, e embora, o desenvolvimento das funções executivas dependa muito da maturação biológica, é também influenciado por experiências ambientais (Calvo & Bialystok, 2014). Deste modo, é de grande relevância compreender o modo como as condições ambientais afetam estas capacidades cognitivas. Assim, tendo em conta que as crianças estão inseridas em microsistemas, sabe-se que variáveis como a prestação de cuidados dos pais ou cuidadores e a consequente qualidade da interação social, os maus tratos e a negligência têm um impacto no desenvolvimento das funções executivas das crianças.

As relações com os cuidadores fornecem oportunidades e apoio necessário para o desenvolvimento das funções executivas das crianças (Carlson 2009; Bernier, Carlson, Dechênes & Matte-Gagné, 2012) e, dado que as experiências ambientais precoces têm um impacto no desenvolvimento do cérebro, percebe-se que as primeiras interações entre a criança e os cuidadores tenham um impacto no desenvolvimento do córtex pré-frontal associado às funções executivas (Towe-Goodman, Willoughby, Blair, Gustafsson, Mills-Koonce & The Family Life Project, 2014). Em particular, as relações dos pais com os filhos parecem desempenhar um papel fundamental, uma vez que a sensibilidade parental e o apoio emocional proporcionam um contexto importante para as crianças aprenderem e desenvolverem capacidades necessárias para o desenvolvimento das funções executivas (Towe-Goodman et al., 2014). Logo, a sensibilidade aos sinais da criança, o envolvimento emocional, atenção, estimulação cognitiva e encorajamento face ao desafio, pode definir as bases para as competências necessárias, para o desenvolvimento das funções executivas (Bernier et al., 2012). Em conclusão, os cuidadores que apoiam emocionalmente as crianças e as estimulam cognitivamente, fomentam o funcionamento executivo, além de proporcionarem um ambiente positivo e seguro para as crianças praticarem essas capacidades (Carlson, 2009).

Por outro lado, as crianças que sofrem de extrema adversidade nos primeiros anos de vida, tais como maus tratos ou negligência grave, demonstram problemas de atenção executiva, desregulação emocional e atrasos na linguagem (Cicchetti, 2002; O'Connor, Rutter, Beckett, Kreppner & Keaveney, 2000 as cited in Bierman et al., 2008). Assim sendo, o papel da interação social no desenvolvimento das funções executivas, na primeira infância, tal como a estimulação verbal dos pais, em conjunto com um estilo parental com práticas positivas, contingentes e responsivas, parecem predizer longitudinalmente o controlo inibitório (Kochanska, Murray & Harlan, 2000; Li-Grining, 2007). Pelo contrário,

comportamentos parentais controladores e negativos, predizem atrasos no controlo inibitório das crianças (Silverman & Ragusa, 1990 as cited in Conway & Stifter, 2012).

Além das variáveis microssistémicas referidas acima, a pobreza como variável macrossistémica, é também um agente associado ao desenvolvimento das funções executivas, uma vez que crianças que vivem em famílias, cujos rendimentos são baixos, apresentam funções executivas mais baixas e mais problemas de comportamento (Weiland & Yoshikawa, 2014). A pesquisa indica que crianças de um nível socioeconómico baixo, mostram um desempenho baixo em tarefas que implicam diferentes funções executivas, quando comparadas com crianças de um nível socioeconómico médio (Arán-Filippetti & Minzi, 2012). Assim quando as crianças são sujeitas a fatores associados à pobreza familiar e baixos apoios sociais, são mais propensas a apresentar atrasos no desenvolvimento da função executiva (Lengua, Honorado & Bush, 2007; Li-Grining, 2007). Conclui-se desta forma, que o ambiente em que a criança se desenvolve, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo, uma vez que este determina o acesso a oportunidades de aprendizagem e aos recursos necessários para estimular o desenvolvimento das crianças (Arán-Filippetti & Minzi, 2012).

Adicionalmente às características ambientais, existem também características individuais da criança, que contribuem para as diferenças ao nível das funções executivas, durante a infância (Kuhn, Willoughby, Vernon-Feagans, Wilbourn, Blair & The Family Life Project, 2014), nomeadamente a linguagem e o temperamento. No que diz respeito ao temperamento, este define-se como a manifestação de tendências à excitação emocional, tanto positiva como negativa, com base na reatividade (i.e. capacidade de resposta emocional, ativação e sistemas de excitação) e autorregulação (i.e. processos como evitamento e controlo volitivo da atenção que servem para modular a reatividade) (Rothbart & Ahadi, 1994). Assim compreende-se que o controlo da atenção (como um processo de autorregulação utilizado perante a excitação emocional) e o desenvolvimento de redes corticais frontais, definem o desenvolvimento das funções executivas, incluindo memória de trabalho, controlo inibitório e a capacidade de mudar o foco da atenção (Ursache, Blair, Stifter, Voegtline e The Family Life Project Investigators, 2013). Ou seja, a excitação emocional (positiva ou negativa) acompanhada de regulação, leva ao desenvolvimento do controlo da atenção, o que por sua vez prepara o desenvolvimento da função executiva (Ursache et al., 2013). Da mesma forma, existe uma relação positiva entre a reatividade emocional precoce e funções executivas mais tarde, que pode ser mediada através da regulação emocional (Aksan & Kochanska, 2004). Assim quando a reatividade emocional é acompanhada de comportamentos regulatórios,

entende-se que a criança está atenta à estimulação e exibe o potencial de manter a excitação emocional dentro de níveis gerenciáveis (Ursache et al., 2013). Ou seja, a criança mostra comportamentos indicativos da capacidade de gerir a excitação emocional, que parecem facilitar o desenvolvimento das funções executivas mais tarde (Ursache et al., 2013). Conclui-se deste modo, que maior emocionalidade combinada com um maior nível de regulação, parece ser indicativo de melhores capacidades de funcionamento executivo, ao contrário das crianças que apresentam baixos níveis de regulação (Ursache et al., 2013).

Relativamente à linguagem sabe-se que está associada ao desempenho das crianças em tarefas de funcionamento executivo. Assim, a proficiência em linguagem expressiva e recetiva está correlacionada com melhor desempenho das funções executivas e alterações da linguagem específica associada a piores resultados nas funções executivas (Muller, Jacques, Brocki & Zelazo, 2009 as cited in Kuhn, et. al., 2014). Percebe-se, mesmo, que a linguagem é um importante precursor desenvolvimental das funções executivas, uma vez que as competências linguísticas lhe estão não só associadas, mas que é através da formação de uma representação mental do problema ou conflito a ser resolvido, que a criança poderá desenvolver funções superiores (Zelazo et al., 2003a). A linguagem é necessária para a construção e utilização de estruturas de regras, que ajudam as crianças a resolver um determinado problema ou conflito, presente nas situações que implicam a utilização das funções executivas (Zelazo & Frye, 1998 as cited in Kuhn et al., 2014).

Outro conjunto de características dizem respeito às competências socioemocionais, e o período pré-escolar é um importante marco para o desenvolvimento socioemocional das crianças, uma vez que é neste período que surgem uma série de marcos socioemocionais. Por exemplo, entre os 3 e os 5 anos, as crianças desenvolvem a capacidade de compreender os outros (i.e. teoria da mente) (Kostelnik, Whiren, Soderman & Gregory, 2009 as cited in McCabe & Altamura, 2011), tornam-se mais capazes de regular o que sentem e assim controlar as suas emoções e melhoram a sua expressão emocional (McCabe & Altamura, 2011). Estas competências têm sido articuladas e inserem-se dentro de um construto mais vasto chamado de competência emocional. Deste modo, a competência emocional ilustra-se pela capacidade de identificar expressões emocionais, determinar as causas das emoções, regular as emoções durante a interação social e pela capacidade da criança conseguir compreender a perspetiva dos outros (Denham, Blair, DeMulder, Levitas, Sawyer, Auerbach-Major & Queenan, 2003).

Para além das capacidades referidas anteriormente, dentro das competências socioemocionais, temos também, a competência social que é a capacidade de integrar estados

cognitivos, afetivos e comportamentais para atingir metas num contexto social (McCabe & Altamura, 2011). O termo competências socioemocionais foi assim cunhado porque competência social e emocional estão intrinsecamente interligadas, uma vez que as interações sociais, normalmente envolvem emoções e a capacidade das crianças para serem competentes emocionalmente, determina a forma como são bem sucedidas durante as interações e relações sociais (Ashiabi, 2007). Conclui-se então, que o desenvolvimento da competência socioemocional requer capacidades que promovam o reconhecimento das emoções, a sua regulação, empatia pelos outros, a resolução de problemas e interações sociais positivas (Denham, 2006). As competências socioemocionais permitem assim um melhor controlo e ajustamento do comportamento e, por isso, um funcionamento mais adaptativo.

Embora a investigação seja ainda parca neste âmbito, pensa-se que o desenvolvimento socioemocional, particularmente a regulação emocional, possa estar associado às funções executivas, uma vez que ambos são processos de controlo, existindo uma relação entre cognição e emoção (e.g., Blair, 2002; Carlson & Wang, 2007; Blair & Diamond, 2008; Blankson et al., 2013). Portanto, tendo em conta a perspetiva do desenvolvimento da neurociência cognitiva, emoção e cognição estão intimamente relacionadas e trabalham para processar informações e executar ações (Blankson et al., 2013). A neurociência cognitiva sugere, ainda, que as áreas correspondentes do cérebro ligadas às funções executivas e à regulação emocional são neurologicamente similares (Ferrier et al., 2014). Estes dois processos, como já foi referido, iniciam-se na infância, e deste modo da mesma forma que o funcionamento executivo, a regulação emocional, demora muito tempo a desenvolver-se, contudo apresenta uma marcada melhoria no período pré-escolar (Carlson & Wang, 2007).

A regulação emocional inclui não apenas experiências afetivas, mas também processos cognitivos e comportamentais, sendo que se refere ao conjunto heterogéneo de processos pelos quais as emoções são reguladas (Gross & Thompson, 2007). Neste sentido, as funções executivas e a regulação emocional são considerados aspetos da autorregulação, que engloba processos cognitivos e comportamentais, através dos quais o indivíduo mantém os níveis de excitação emocional, motivacional e cognitivos que são favoráveis à adaptação, e assim a relações sociais positivas (Smith-Donald, Raver, Hayes & Richardson, 2007; Blair & Diamond, 2008; Jahromi & Stifter, 2008). As emoções têm nesse caso, um papel fundamental na avaliação que fazemos de experiências e ambientes, e ajudam-nos a orientar os nossos pensamentos e ações, além de ajudarem na regulação do nosso comportamento e adaptação a diversas situações (Lehtonen, Howie, Trump & Hudson, 2012). Compreende-se então que é possível existirem influências bidirecionais, onde as emoções ajudam a organizar o

pensamento, a aprendizagem e a ação (emoção como regulador), e por outro lado, os processos cognitivos desempenham um papel na regulação das emoções (emoções como reguladas) (Carlson & Wang, 2007).

A relação entre a regulação emocional e as funções executivas, sendo dois domínios estreitos da mais ampla construção de autorregulação, pode ser vista em várias direções, de natureza recíproca (Smith-Donald et al., 2007; Carlson & Wang, 2007; Jahromi & Stifter, 2008; Ursache, Blair & Raver, 2012). A direção das relações entre estas componentes pode ser vista pelo a) o controlo inibitório subjaz habilidades de regulação de emoção, b) o controlo emocional permite um melhor controlo cognitivo e c) os dois tipos de controlo são estreitamente integrados e praticamente impossíveis de separar (Carlson & Wang, 2007). A primeira possibilidade é então, a de que o funcionamento executivo influencia as capacidades de regulação emocional. Nesta perspetiva percebe-se que os processos inibitórios são necessários para o sucesso da regulação emocional, e assim a memória de trabalho além de permitir a inibição, pode também consentir a supressão da experiência emocional indesejada, inadequadas demonstrações emocionais e até mesmo os marcadores fisiológicos de excitação emocional (Gross, 1998 as cited in Carlson & Wang, 2007). Assim a relação entre o controlo inibitório e a regulação emocional, reside no facto de ambos terem os mesmos requisitos subjacentes, a) impedir uma resposta impulsiva e b) realizar a ação oposta (Carlson & Wang, 2007).

Ao contrário da primeira possibilidade, a regulação emocional pode também desempenhar um papel relevante no controlo inibitório bem sucedido (Carlson & Wang, 2007). Portanto, quando existe um melhor enfrentamento das emoções, isso permite recursos cognitivos mais eficazes de resolução de problemas, pois são libertados meios para a supressão de processos de pensamento ou ações que interferem com o objetivo ou tarefa em mãos (Carlson & Wang, 2007). Assim quando está tudo bem, as emoções não são reguladas, mas regulam o comportamento para o objetivo (Carlson & Wang, 2007). Contudo as emoções não controladas podem prejudicar o raciocínio e a capacidade de planeamento ao colocar uma pressão adicional sobre o sistema de processamento de informações já tributados (Carlson & Wang, 2007). Por outras palavras, emoções negativas, podem prejudicar diretamente a capacidade de resolução de problemas (Carlson & Wang, 2007). Tendo em conta esta possibilidade as emoções são vistas como fundamentais para compreender as diferenças individuais entre as crianças, no que diz respeito ao seu temperamento e às suas estratégias de enfrentamento dos problemas (Carlson & Wang, 2007). Desta forma, as predisposições ao nível emocional podem contribuir para os processos de adaptação, em situações de resolução

de problemas orientados para objetivos, sejam eles intrapessoais ou interpessoais (Carlson & Wang, 2007).

Por último, a relação entre funcionamento executivo e regulação emocional pode ser bidirecional. Neste sentido, esta relação bidirecional é compreendida pelo modelo de Zelazo e Cunningham (2007 as cited in Carlson & Wang, 2007), que refere que a autorregulação da emoção via processamento cognitivo consciente é o aspeto da regulação emocional que é mais pertinente para o funcionamento executivo. De acordo com Zelazo e Cunningham (2007, as cited in Carlson & Wang, 2007) existe um modelo interativo em que a emoção corresponde ao aspecto inspirador da cognição quando o objetivo é dirigido à resolução de problemas. Assim a regulação emocional nunca pode ser dissociada do funcionamento executivo (Carlson & Wang, 2007). Quando o problema a ser resolvido é modular a emoção, regulação emocional e funcionamento executivo, são idênticos (Carlson & Wang, 2007). Porém, quando a modulação da emoção é secundária, e ocorre ao serviço da resolução de problemas, o funcionamento executivo envolve também regulação emocional, mas podem também ser ativados outros processos de reflexão não afetivos de ordem superior (Carlson & Wang, 2007). Assim, pode concluir-se que segundo o modelo interativo, referido acima, o funcionamento executivo e a regulação emocional têm uma relação recíproca, onde cada vez mais é evidente que estas competências têm mecanismos neurais em comum (Zelazo & Cunningham, 2007 as cited in Carlson & Wang, 2007).

Sumariando os resultados dos estudos da última década, sobre a relação entre emoção e cognição, sabe-se através do estudo de Ursache e colegas (2013) que os primeiros indicadores de regulação emocional previu aos quatro anos de idade melhores funções executivas, em crianças com alta reatividade emocional. Neste sentido, pode referir-se que as crianças que são melhores a controlar as suas emoções, são também mais capazes no envolvimento em tarefas desafiadoras, onde é necessário utilizarem e praticarem as capacidades cognitivas (Clakins & Dedmon, 2000). Por outro lado, há estudos que propõe que o controlo cognitivo, especificamente a capacidade atencional, ajuda no desenvolvimento e controlo das emoções (Posner & Rothbart, 2007). No estudo de Jahromi e Stifter (2008), foi verificado que em relação à regulação das emoções, as crianças com má regulação emocional (expressões negativas e uso de estratégias de enfrentamento agressivas) têm pior desempenho nas tarefas de funções executivas e controlo comportamental.

Um estudo de Blankson, e colegas (2013), tinha como objetivo analisar as interconexões entre quatro processos – controlo emocional (i.e. regulação emocional), controlo cognitivo (i.e. funções executivas), compreensão emocional (i.e. conhecimento das

emoções) e compreensão cognitiva (i.e. teoria da mente). Os investigadores usaram dados longitudinais recolhidos em crianças de três e quatro anos, onde testaram modelos dinâmicos para identificar o grau em que cada processo era responsável por mudanças no desenvolvimento dos outros (Blankson et al., 2013). Os resultados deste estudo, concluíram que o desenvolvimento no controlo cognitivo e na compreensão cognitiva são dinamicamente dependentes dos outros processos, enquanto a compreensão e controlo emocional parecem mudar independentemente do controlo e compreensão cognitiva (Blankson et al., 2013). Além disso, através dos relatos das mães, deduziram que o controlo da emoção prevê crescimento no controlo cognitivo, mas não na compreensão cognitiva e emocional (Blankson et al., 2013). Por outro lado, o controlo cognitivo prevê a compreensão cognitiva e a compreensão emocional prevê o controlo e compreensão cognitiva (Blankson et al., 2013). Por último, os resultados também revelaram que a compreensão cognitiva apoia o desenvolvimento das funções executivas (Blankson et al., 2013). Blankson e colegas (2013), investigaram avaliações dos pais da regulação emocional, propondo que esta capacidade apoia o desenvolvimento subsequente das funções executivas de crianças, em idade pré-escolar.

Em suma, os investigadores têm vindo a adotar uma de duas posições, uns afirmam que as capacidades de controlo emocional apoiam o desenvolvimento cognitivo (Blair & Diamond, 2008), e outros atestam que os avanços cognitivos tornam possível as crianças controlarem o seu comportamento (Carlson & Wang, 2007). Adotando uma visão mais geral, os resultados dos estudos de Blankson e colegas (2013) e Carlson e Wang (2007), suportam o modelo transaccional de influência bidireccional (Ursache et al., 2012), onde se propõem conexões de natureza recíproca entre funções executivas e regulação emocional (Ferrier et al., 2014).

Tendo em conta a possível importância da regulação emocional para o desenvolvimento das funções executivas, e sabendo da importância das emoções no desenvolvimento positivo das crianças durante o pré-escolar (Chaplin & Aldao, 2013), têm-se construído programas de intervenção para promover o desenvolvimento socioemocional positivo, através de programas focados nas emoções. Estes podem fornecer uma base sustentável para o desenvolvimento da função executiva e da autorregulação (Blair & Diamond, 2008). Deste modo tem existido um aumento do número de programas de prevenção que têm como objetivo promover competências socioemocionais em jovens, de forma a diminuir o risco de comportamentos desadaptativos e problemas de saúde mental (Drug Strategies, 1998; Greenberg, Domitrovich & Bumbarger, 1999; U. S. Department of Health and Human Services, 1999 as cited in Riggs, Greenberg, Kusché & Pentz, 2006a).

Neste sentido, um dos programas de investigação comprovado para o desenvolvimento socioemocional, é o programa PATHS (Promoção de Estratégias de Pensamento Alternativo) (Domitrovich et al., 2004). Trata-se de um currículo de prevenção universal cujo objetivo é promover competências socioemocionais, com vista a prevenir e reduzir a agressão e problemas de comportamento, em crianças durante os primeiros anos de escola (Riggs et al., 2006a; Greenberg, 2006). O PATHS baseia-se no modelo afetivo-cognitivo-comportamento-dinâmico (ABCD) do desenvolvimento (Greenberg & Kusché, 1993 as cited in Riggs et al., 2006a; Greenberg, 2006), ou seja, foca-se na integração da cognição, dos afetos, da linguagem e do comportamento na criança em desenvolvimento (Greenberg, 2006), com o objetivo de promover as competências sociais e emocionais (Riggs et al., 2006a). Este modelo salienta, ainda, que o desenvolvimento emocional precede a maioria das formas de desenvolvimento cognitivo, ou seja, as crianças experimentam emoções e reagem a elas muito antes de poderem verbalizar as suas experiências (Riggs et al., 2006a; Greenberg, 2006). Segundo estes autores, nos primeiros anos de vida, o desenvolvimento emocional é então um importante precursor de outras formas de pensar e deve ser integrado com as capacidades cognitivas e linguísticas, que se desenvolvem de forma muito mais lenta (Greenberg, 2006). Além disto, o programa PATHS dá especial atenção a modelos neurocognitivos de desenvolvimento, sendo assim os conceitos de controlo vertical e comunicação horizontal muito relevantes, nos quais estão implicadas duas estruturas neurais importantes para o desenvolvimento social e comportamental, sendo elas o córtex pré-frontal e o sistema límbico (Greenberg, 2006; Riggs et al., 2006a). Estas duas estruturas interagem de forma dinâmica e influenciam-se mutuamente (Riggs et al., 2006a). Assim, o controlo vertical, diz então respeito aos processos cognitivos de ordem superior, que ocorrem no córtex pré-frontal, exercendo controlo sobre os impulsos límbicos de nível inferior (Riggs et al., 2006a). Em adultos, a informação emocional é rapidamente percebida nos centros de emoção do cérebro, ou seja, no sistema límbico, e posteriormente esta informação é enviada pelos neurónios via ascendente para o córtex frontal, para o processamento e interpretação de ordem superior (Riggs et al., 2006a). Por fim, essa informação é enviada de volta para o sistema límbico para alterar os sinais emocionais (Riggs et al., 2006a). Porém, em crianças pequenas, as conexões neurais entre o córtex frontal e o sistema límbico não estão integralmente desenvolvidas, e por isso, as crianças muitas vezes reagem impulsivamente a situações sociais difíceis, pois não têm a facilidade de processamento de ordem superior (Riggs et al., 2006a). No que diz respeito à comunicação horizontal, esta refere-se ao processo de comunicação entre os dois hemisférios do córtex, através do corpo caloso (Riggs et al., 2006a). O

hemisfério esquerdo e direito especializam-se no processamento de diferentes tipos de informação (Hann, Nelson, Gunnar & Tout, 1998 as cited in Riggs et al., 2006a), sendo que o hemisfério esquerdo é responsável pelo processamento de linguagem recetiva e expressiva, e o hemisfério direito especializa-se em processar informação emocional, como a produção de expressões emocionais (Bryden & Ley, 1983 as cited in Riggs et al., 2006a). Assim, de forma a destacar verbalmente experiências emocionais e a tornar-se conscientes delas, a informação deve ser transmitida a partir do hemisfério direito para o esquerdo (Riggs et al., 2006a). O programa PATHS, tenta assim ensinar capacidades que promovam o desenvolvimento adequado à idade de controlo vertical e comunicação horizontal (Riggs et al., 2006a). A promoção do desenvolvimento do controlo vertical proporciona às crianças oportunidades de praticar estratégias consciente de autocontrolo, incluindo a mediação verbal (i.e., self-talk) e controlo inibitório (Riggs et al., 2006a). PATHS estimula, desta forma, uma melhor integração hemisférica, ajudando as crianças a identificarem verbalmente e rotularem sentimentos e emoções (i.e. controlo vertical), e a reconhecer os estados afetivos (i.e. comunicação horizontal), a fim de um melhor controlo emocional (Riggs, et al., 2006a).

A implementação do programa PATHS, que foca os objetivos relacionados com o funcionamento executivo de autorregulação, autoconsciência e resolução de problemas sociais e promove o uso dessas habilidades nas interações sociais, melhora o controlo inibitório das crianças e a fluência verbal, e além disso melhorias nestas habilidades, previu menores taxas de internalização e externalização de problemas de comportamento no primeiro ano de acompanhamento (Bierman et al., 2008). Além disto, a capacidade de usar a linguagem para descrever os estados afetivos internos, permite que as crianças redirecionem a excitação emocional em atividade adaptativa e assim inibam o comportamento agressivo reativo (Iazard, 2002; Nix, Karen, Bierman, Domitrovich & Gill, 2013), portanto nomear emoções facilita o controlo cognitivo (Lieberman, Eisenberger, Crocket, Tom, Pfeifer & Way, 2007).

Porém, existem poucas investigações sobre como as funções executivas das crianças pré-escolares afetam e são afetadas por intervenções socioemocionais (Bierman et al., 2008). No entanto, tendo em conta os resultados da investigação do programa PATHS, acredita-se que o programa promove a regulação das emoções e habilidades de planeamento (Greenberg, 2006), e comprova-se a eficácia na promoção do controlo inibitório e fluência verbal (Riggs et al., 2006a). Sendo estes dois últimos dois mediadores teórica e empiricamente suportados da competência social (Nigg, Quamma, Greenberg & Kusché, 1998; Riggs, Blair & Greenberg, 2003 as cited in Riggs et al., 2006a). O estudo de Riggs e colegas (2006a) demonstra a capacidade do PATHS para promover propositadamente a função neurocognitiva

durante o pico do período de desenvolvimento neural, uma vez que as crianças que participaram na intervenção demonstraram melhores competências ao nível do controlo inibitório e da fluência verbal. Por outro lado, o estudo demonstrou, ainda, que o controlo inibitório medeia os resultados da intervenção ao nível dos problemas de externalização e internalização (Riggs et al., 2006a). Assim, as crianças que obtiveram melhores resultados no controlo inibitório, demonstraram menos problemas de externalização e internalização (Riggs et al., 2006a). Da mesma forma, melhores resultados ao nível da fluência verbal demonstraram que as crianças apresentavam menos problemas de externalização e internalização, após um ano da intervenção (Riggs et al., 2006a). Assim programas destinados a promover o desenvolvimento social e emocional devem considerar modelos abrangentes que atendam à função cognitiva e de desenvolvimento, pois não considerar as vias neurocognitivas para a promoção da competência social pode ignorar importantes mecanismos através dos quais a prevenção afeta os resultados das crianças (Riggs et al., 2006a). Os resultados do estudo sugeriram também que os programas de prevenção socioemocionais devem integrar o desenvolvimento do funcionamento executivo, processamento verbal e consciência emocional (Riggs et al., 2006).

Os estudos de por exemplo Bierman e colegas (2008), Nix e colaboradores (2013) e Domitrovich, Cortes e Greenberg (2007), foram implementados em crianças economicamente desfavorecidas, e os resultados na componente socioemocional, com a implementação do programa PATHS foram satisfatórios, sendo que no estudo de Domitrovich e colegas (2007), os resultados sugeriram que após a exposição ao programa as crianças tinham um maior conhecimento e competências sobre as emoções, além de que foram classificadas pelos pais e professores como mais competentes socialmente em comparação com os pares que não foram expostos ao programa. Por outro lado, os professores também avaliaram as crianças que foram sujeitas à intervenção, como menos retraídas socialmente no final do ano letivo, em comparação com o grupo de controlo (Domitrovich et al., 2007). Portanto aumentar o conhecimento das emoções das crianças, e melhorar a precisão com que estas processam expressões emocionais, aumenta a probabilidade de as crianças expostas ao PATHS, serem melhor sucedidas em situações sociais com os pares (Domitrovich et al., 2007). Deste modo, os resultados são de extrema importância, uma vez que indicam que durante o período pré-escolar a competência emocional pode ser melhorada através da instrução (Domitrovich et al., 2007).

O estudo efetuado por Bierman e colegas (2008), inclui 356 crianças em 44 salas Head Start, sujeitas a uma intervenção de prontidão escolar para crianças com quatro anos de idade

e economicamente desfavorecidas, específicas nos domínios do desenvolvimento socioemocional e desenvolvimento cognitivo. No domínio socioemocional foi utilizado o programa PATHS, incluindo assim as habilidades pró-sociais, compreensão emocional, autorregulação e controlo da agressão (Bierman et al., 2008). Por outro lado, o domínio cognitivo inclui habilidades de linguagem e alfabetização emergente (Bierman et al., 2008). Este estudo tinha o objetivo de compreender como as funções executivas podem ser melhoradas com uma intervenção, e como podem mediar ou moderar os efeitos da intervenção sobre os índices cognitivos e socioemocionais de preparação para a escola. Neste estudo, o modelo de moderação, pretendia examinar o impacto das competências de funcionamento executivo da criança, no início do ano de pré-escola, na responsividade à intervenção. Já no que diz respeito ao modelo de mediação, o objetivo era testar se a intervenção de preparação eficaz para a escola, iria promover o desenvolvimento de competências de funcionamento executivo, que por sua vez iriam promover o desenvolvimento de outras habilidades académicas e sociais (Bierman et al., 2008). Relativamente, aos resultados do estudo, foi demonstrado que as funções executivas avaliadas no início do ano pré-jardim de infância, emergiram como preditores importantes da aquisição de linguagem, competências de literacia emergentes e competências socioemocionais (comportamento pró-social e de controlo de agressão), com idade e QI não verbal controlado (Bierman et al., 2008). Além disto, os resultados indicam também que a intervenção preventiva pode favorecer o sistema regulatório executivo, e que em termos de resultados comportamentais, a intervenção foi benéfica para as crianças que começaram o ano com baixos níveis de controlo inibitório comportamental, sendo que o apoio prestado pela intervenção, aparentemente compensou esses défices de funcionamento executivo, promovendo a competência socioemocional e controlo de agressão das crianças menos hábeis (Bierman et al., 2008). Além disso, os efeitos da intervenção foram evidentes em dois aspetos das funções executivas, numa tarefa de desempenho comportamental (i. e. orientação para a tarefa) e para uma tarefa de desempenho cognitivo (i. e. Dimensional Change Card Sort) (Bierman et al., 2008). Melhorias nas funções executivas, particularmente na orientação para a tarefa, medeiam parcialmente os efeitos da intervenção na alfabetização emergente e competências socioemocionais (Bierman et al., 2008). De salientar, que os autores do estudo consideraram a orientação para a tarefa, como integrante das funções executivas a nível comportamental, uma vez que a tarefa refletia a capacidade da criança para sustentar a atenção nas tarefas, demonstrando autorregulação e empenho ativo para alcançar um objetivo (Bierman et al., 2008). Por último a intervenção Head Start, refletiu ganhos nos substratos

biológicos que suportam a autorregulação, tais como melhorias na capacidade da criança imitar e armazenar representações de guiões (i.e. scripts) socioemocionais, tolerar atrasos e frustrações, regular sentimentos sob condições de excitação ou de conflito, antecipar consequências futuras de respostas alternativas e planear o comportamento antes de agir.

Conclui-se, deste modo, que os programas centrados na regulação das emoções e em competências socioemocionais visam igualmente o desenvolvimento do controlo. Estes programas pretendem promover competências numa série de habilidades adequadas ao desenvolvimento, como o controlo inibitório de comportamentos impulsivos, consciência e regulação dos sentimentos, perceção exata das perspetivas dos outros, correta identificação dos problemas e desenvolvimento de soluções de problemas (Zins, Elias, Greenberg & Weissberg, 2000 as cited in Riggs et al., 2006a). Assim, apoiam a melhoria da regulação emocional e a capacidade de resolver problemas em que as funções executivas e as ações dos lobos pré-frontais desempenham um papel central (Greenberg, 2006). Torna-se assim uma questão essencial, compreender se uma intervenção preventiva socioemocional, projetada para afetar tanto as capacidades cognitivas como o comportamento social, pode ou não fazê-lo (Riggs et al., 2006a).

Tendo em conta os vários estudos acima citados, compreende-se a existência de vários papéis das funções executivas numa intervenção, uma vez que as funções executivas podem ser vistas como um moderador de estudos de intervenção, como mediador de resultados de intervenções e ainda como um resultado de estudos de intervenção (Riggs, Jahromi, Razza, Dillworth-Bart & Mueller, 2006b). Portanto moderadores afetam a direção e a força da relação entre uma variável independente e uma variável dependente (Baron & Kenny, 1986 as cited in Riggs, et al., 2006b), sendo que as capacidades de funcionamento executivo preexistentes podem alterar a relação entre a intervenção (i.e., variável independente) e os resultados sociais e emocionais (i.e., variável dependente) (Riggs et al., 2006b). Logo funções executivas preexistentes podem operar em conjunto com uma intervenção para melhorar ainda mais o desenvolvimento socioemocional das crianças (Riggs et al., 2006b). Deste modo, algumas crianças podem ter níveis mais elevados de funções executivas preexistentes que quando acompanhadas por uma intervenção, facilitam o reforço do desenvolvimento socioemocional, em maior medida do que quando as crianças têm défices executivos (Riggs et al., 2006b). Neste caso, altas capacidades de funcionamento executivo de base estariam relacionadas com maiores ganhos socioemocionais, porém, a participação em programas de intervenção, podem compensar as crianças com défices relativos no funcionamento executivo, proporcionando-lhes um ambiente saudável e estimulante (Riggs et al., 2006). Conclui-se

então que os programas de intervenção, poderiam alterar as trajetórias socioemocionais dessas crianças, em maiores taxas do que aquelas com capacidades executivas (Riggs et al., 2006b). Isto acontece, porque teoricamente crianças com défices no funcionamento executivo teriam mais espaço para o crescimento socioemocional, logo, baixas capacidades de funcionamento executivo, estariam relacionadas a maiores ganhos socioemocionais (Riggs et al., 2006b). A segunda maneira pela qual o funcionamento executivo pode influenciar os resultados de uma intervenção, é mediando a relação entre a intervenção e o desenvolvimento socioemocional, sendo que um mediador é um “mecanismo generativo” através do qual uma variável independente influencia a variável dependente (Riggs et al., 2006b). Assim o funcionamento executivo pode mediar a relação entre a intervenção e os resultados socioemocionais (Riggs et al., 2006b). Estes modelos de moderação e de mediação podem ser relativamente fáceis de testar e podem melhorar muito a compreensão dos resultados da intervenção (Riggs et al., 2006b). Por último alguns pesquisadores de prevenção têm interesse em perceber em que medida a intervenção pode ter um efeito sobre o desenvolvimento executivo das crianças (Riggs et al., 2006b).

É precisamente esta questão que é estudada no presente estudo, e assim, o objetivo geral é **compreender o impacto da promoção de competências socioemocionais em crianças em idade pré-escolar nas funções executivas**. Esta questão não é estudada de forma particular, mas sim é investigado o papel das funções executivas como variável mediadora ou moderadora. No entanto, faz sentido compreender o impacto da intervenção socioemocional nas funções executivas, uma vez que parece existir uma influência bidirecional. Deste modo, serão estudadas as três dimensões nucleares das funções executivas, isto é o controlo inibitório, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva, avaliadas antes e depois (pré e pós-teste) da implementação do programa Círculo de Sentimentos. Além disso, uma vez que a regulação emocional parece estar associada às funções executivas, temos como objetivo específico **avaliar o impacto da regulação emocional nas funções executivas**.

Assim, e considerando as lacunas encontradas na investigação acerca desta temática, justifica-se a proposta de desenvolver este estudo, de cariz quantitativo, acerca da relação entre as competências socioemocionais e as funções executivas. De acordo com os objetivos, elaboraram-se as seguintes hipóteses:

- 1) O programa Círculo dos Sentimentos é eficaz na promoção das funções executivas;

- 2) A regulação emocional, explica, em parte, melhores resultados nas funções executivas;

É ainda de salientar que uma vez que a linguagem é um preditor desenvolvimental das funções executivas (Zelazo, Muller, Frye & Marcovitch, 2003a), esta será uma variável a controlar, quando se estuda o impacto de outras variáveis nas funções executivas. A adição da covariável pretende melhorar a precisão do modelo de análise, uma vez que a linguagem pode afetar significativamente os resultados das análises finais.

## 2. Método

### 2.1. Participantes

A amostra do presente estudo é constituída por 193 crianças, com idades compreendidas entre os 4 e os 6 anos. Tendo esta investigação um design quasi-experimental, 121 crianças (62.7%) constituíram o grupo experimental e 72 (37.3%) fizeram parte do grupo de controlo. No entanto, salienta-se que pela falta de resposta aos questionários pelos pais, a amostra inicial teve uma redução, ficando apenas com 156 crianças, 101 no grupo experimental e 55 no grupo de controlo. Na Tabela 1 são apresentadas as características sociodemográficas das crianças para os diferentes grupos.

Tabela 1

*Características sociodemográficas das crianças*

|                                    |             | Grupo Experimental | Grupo de Controlo |
|------------------------------------|-------------|--------------------|-------------------|
| Sexo                               | Masculino   | 52.9%              | 44.4%             |
|                                    | Feminino    | 47.1%              | 55.6%             |
| Idade                              | Média       | 4.65               | 4.67              |
|                                    | DP          | .629               | .628              |
| Idade de entrada na escola (meses) | Média       | 32.92              | 35.30             |
|                                    | DP          | 12.139             | 10.795            |
| Ano de escolaridade                | Pré-escolar | 100%               | 100%              |

No que diz respeito às figuras parentais, as idades das mães são compreendidas entre 26 e 63 anos e a dos pais entre os 26 e os 52 anos. Na Tabela 2 são apresentadas as características sociodemográficas dos pais, como a escolaridade e o estatuto ocupacional, para cada grupo.

Tabela 2

*Características sociodemográficas dos pais*

|                             |                       | Grupo Experimental | Grupo de Controlo |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
| Estatuto ocupacional do pai | Desempregado          | 7.5%               | 10.3%             |
|                             | Empregado             | 91.6%              | 89.7%             |
|                             | Trabalhador-estudante | .9%                | 0%                |
| Estatuto ocupacional da mãe | Desempregado          | 9.4%               | 13.3%             |
|                             | Empregado             | 90.6%              | 81.7%             |
|                             | Trabalhador-estudante | 0%                 | 5.0%              |
| Habilitações literárias pai | 1º ciclo completo     | 2.8%               | 1.8%              |
|                             | 2º/ 3º ciclo          | 35.55              | 40.4%             |
|                             | Secundário            | 29.9%              | 26.3%             |
|                             | Licenciatura          | 22.4%              | 24.6%             |
|                             | Mestrado              | 7.5%               | 5.3%              |
|                             | Doutoramento          | 1.9%               | 1.8%              |
| Habilitações literárias mãe | 1º ciclo completo     | 2.8%               | 0%                |
|                             | 2º/ 3º ciclo          | 24.3%              | 25.0%             |
|                             | Secundário            | 28.0%              | 35.0%             |
|                             | Licenciatura          | 35.5%              | 31.7%             |
|                             | Mestrado              | 5.6%               | 6.7%              |
|                             | Doutoramento          | 3.7%               | 1.7%              |

No sentido de compreender possíveis diferenças entre os grupos, ao nível das características sociodemográficas, foram realizados testes de diferenças. Para verificar possíveis diferenças, ao nível da idade das crianças, nos dois grupos, foi utilizado o teste t para amostras independentes. Relativamente às habilitações literárias dos pais, foi utilizado o teste mann-whitney. Todos os testes apresentaram um  $p > .05$ , revelando que o grupo experimental e de controlo não são diferentes ao nível das características sociodemográficas.

## 2.2. Procedimentos

### 2.2.1. Recolha de dados

A presente investigação faz parte de um estudo mais vasto acerca do programa Círculo dos Sentimentos e do desenvolvimento das crianças no pré-escolar, coordenado pela Professora Doutora Eva Costa Martins e pela professora Doutora Liliana Meira, do Instituto Universitário da Maia em parceria com a Câmara Municipal da Maia. Esta parceria tem como objetivo promover nas escolas do concelho a aplicação do programa de prevenção universal ao nível das competências de regulação emocional, social e comportamental em crianças em idade pré-escolar – Círculo dos Sentimentos, adaptado do programa PATHS. Assim, o programa foi apresentado às várias escolas do concelho da Maia, e após esta apresentação foram identificadas as escolas interessadas no projeto, tendo sido escolhidas 14 turmas do pré-escolar em 6 escolas distintas do concelho, e divididas em grupo experimental e grupo de controlo. Após identificadas as escolas foram enviados a todos os pais uma carta de explicação do projeto com a respetiva autorização (anexo I).

A recolha de dados realizou-se em dois momentos distintos: antes do início da aplicação do programa Círculo dos Sentimentos (pré-teste), que decorreu desde 20 de janeiro de 2015 a 8 de abril de 2015, e após o término da aplicação do mesmo (pós-teste), terminado a 19 de junho de 2015. Aquando da realização dos dois momentos de avaliação, foram aplicados a cada criança um conjunto de instrumentos, apresentados mais à frente, por forma a avaliar uma variedade de competências. Identicamente nos dois momentos, foram entregues aos pais instrumentos de medida, tendo estes sido devolvidos posteriormente.

#### 2.2.1.1. Círculo dos Sentimentos: Adaptação do Programa PATHS –

**“Promoting Alternative Thinking Strategies”** (Domitrovich, Greenberg, Kusché, & Cortes, 2004)

O PATHS diz respeito a um programa sócio-emocional-cognitivo, composto por 19 sessões, divididas em unidades que por sua vez são divididas em volumes (Domitrovich et al., 2004). Foi a primeira vez que o programa foi aplicado em Portugal. Sendo assim para além da

tradução dos materiais e sessões, o programa sofreu algumas adaptações. Foram selecionadas 10 sessões de intervenção, divididas por diversos temas. A escolha das sessões, apresentadas de seguida, contemplam três áreas das emoções, a compreensão emocional (sessões 5, 6, 7, 10 e 11), a regulação emocional (sessões 14 e 15) e a competência social (sessão 8). A escolha destes três temas, justifica-se uma vez que a compreensão emocional é o objetivo central do programa (Greenberg, Domitrovich, & Bumbarger, 2001), as competências sociais são importantes nas relações da criança com o grupo de pares e por serem um aspeto central do desenvolvimento (Machado, Veríssimo, Torres, Peceguina, Santos, & Rolão, 2008). No que diz respeito à regulação emocional, justifica-se pela importância no desenvolvimento e aprendizagem da capacidade de regular as emoções e de as expressar de modo adequado (Greenberg, Domitrovich, & Bumbarger, 2001; Bridges, Denham & Ganiban, 2004). Após a escolha das referidas sessões estas foram agrupadas em apenas 5 sessões, para serem aplicadas durante 5 semanas. Assim juntaram-se as sessões 1 e 2, as sessões 5 e 6, as sessões 7 e 8, as sessões 10 e 11 e as sessões 14 e 15, tendo cada uma a duração de cerca de uma hora.

As sessões foram aplicadas, nas salas de aula de cada turma, por psicólogas e não por professores como na versão original, tendo por isso também sofrido algumas alterações, apesar de as educadoras estarem presentes e colaborarem na dinamização da aplicação das sessões.

A sessão 1, *Circle Rules*, traduzida como Círculo de Sentimentos, aborda essencialmente os sentimentos, tendo como objetivo fazer com que as crianças reconheçam o Círculo de Sentimentos como algo a que pertencem, numa atmosfera calma e positiva, de forma a aprenderem o comportamento a ter durante o círculo de sentimentos e, consequentemente na sala de aula. Por outro lado, a sessão 2, *PATHS Animals*, traduzida para Animais PATHS, tem como objetivo familiarizar as crianças com os fantoches pertencentes ao programa, de forma a que estes se sintam à vontade durante as atividades de todo o programa, bem como relacionarem-se com o animal principal do projeto – tartaruga, de forma a compreenderem como este animal é capaz de os ajudar a ter comportamentos mais positivos. A sessão 5, *We All Have Feelings*, traduzida como Todos temos Sentimentos, é uma sessão que tem como objetivo ajudar as crianças a compreenderem que todos temos sentimentos e quais são esses sentimentos. Nesta sessão usam-se imagens exemplificativas de adultos, crianças, do sexo masculino e feminino, de diferentes etnias a experienciarem diferentes emoções. Seguidamente, a sessão 6, *Happy*, traduzida como Feliz, diz respeito à primeira sessão que especifica uma emoção, designadamente a alegria. Nesta sessão o objetivo é as crianças perceberem qual a expressão associada ao sentimento feliz, e as

situações que podem deixar as pessoas felizes. Da mesma forma, a sessão 7, *Sad*, traduzida como Triste, tem como objetivo que as crianças compreendam as expressões associadas à emoção tristeza e o que pode despoletar este mesmo sentimento. Ambas as sessões, são realizadas através de imagens de pessoas felizes e tristes, e das características faciais que induzem alegria e tristeza, respetivamente. A sessão 8, *Twiggle Makes Friends*, em português traduzida por Tico faz Amigos, tem como objetivo ensinar às crianças alguns comportamentos pró-sociais na amizade, como partilhar, brincar em conjunto e ajudar os outros, através de uma história. No que diz respeito às sessões 10 e 11, são duas sessões referentes a outras duas emoções que tendem a aparecer primeiramente nas crianças, *Mad or Angry I*, traduzida como Zangado ou Chateado e *Scared or Afraid* traduzida como Assustado ou com Medo, respetivamente. Ambas as sessões têm como objetivo as crianças perceberem a definição de cada emoção, quais as expressões faciais associadas e as experiências que podem provocar esses mesmos sentimentos. Por último as sessões 14 e 15 visam o auto-controlo, através de uma história que ensina os passos para acalmarem as emoções negativas em contexto social.

Salienta-se que o Círculo dos Sentimentos, foi também aplicado ao grupo de controlo, após o término das sessões de pós-teste, de maneira a permitir que todas as crianças tivessem acesso à intervenção.

#### 2.2.1.2. Instrumentos

De seguida, é feita uma descrição de cada instrumento. No entanto, salienta-se, desde já, que foi utilizada a versão portuguesa traduzida e adaptada pelo projeto da Equipa de Investigação do Desenvolvimento da Criança e da Família da Escola de Psicologia da Universidade do Minho: “Prontidão escolar socio-emocional-cognitiva: Uma abordagem longitudinal ao seu curso desenvolvimental durante a idade pré-escolar” (PTDC/PSI-EDD/114527/2009), dos instrumentos, Head to Toes, Backward digit, Dimensional Card Change Sort e Peabody.

### ***Questionário sociodemográfico***

Este questionário, foi preenchido pelos pais das crianças e visa recolher dados relativos à data de nascimento, sexo, idade de entrada na escola da criança, bem como dados relativos aos pais, como idade, escolaridade, situação familiar e agregado familiar.

### ***Head to Toes (Ponitz, McClelland, Jewkes, Connor, Farris & Morrison, 2008; Ponitz, McClelland, Mathews & Morrison, 2009)***

A tarefa Head to Toes tem o objetivo de avaliar a regulação do comportamento das crianças, como o controlo inibitório. As crianças foram convidadas a jogar um jogo, onde foram instruídas a realizar o oposto das instruções orais do investigador. Por exemplo, se o investigador disse “Toca na tua cabeça”, a resposta correta seria a criança tocar nos seus pés ou para o comando “Toca nos teus pés” a resposta correta seria a criança tocar na sua cabeça. O teste foi dividido em duas partes (parte I e parte II), sendo que a primeira consistiu em quatro provas práticas com feedback seguidas de 10 ensaios de teste. Para as crianças que responderam corretamente a cinco ou mais tentativas de teste ou que tinham idade igual ou superior a 5 anos foi administrada uma segunda parte em que foram adicionadas duas novas regras “toca nos teus joelhos” e “toca nos teus ombros”, às solicitações anteriores. Mais uma vez, foi solicitado às crianças que fizessem o oposto do que é solicitado pelo investigador. Foram então administrados mais 10 ensaios teste. Cada ensaio foi pontuado um 0, 1 ou 2 pontos. As respostas corretas foram cotadas com 2 pontos e as incorretas com 0 pontos. A pontuação de 1 ponto foi dada quando a criança fez algum movimento para a resposta incorreta, mas autocorrigiu e terminou a ação com a resposta correta. A pontuação final para a tarefa foi o resultado da soma do desempenho da criança na parte I (10 itens) e na parte II (10 itens), sendo que a pontuação da tarefa varia de 0 a 40 pontos.

### ***Day-night (Gerstadt, Hong & Diamond, 1994; Carlson, 2005)***

O Day-night fornece uma avaliação do controlo inibitório cognitivo das crianças exigindo às crianças que suprimam a tendência de responder de acordo com o que as imagens realmente representam, e assim ativem uma resposta de conflito. Inicialmente foi iniciada uma conversa com a criança a respeito de quando o sol aparece (de dia) e quando a lua e as

estrelas aparecem (de noite). Posteriormente foi apresentado à criança um cartão branco com o desenho de um sol amarelo e um cartão azul com a lua e as estrelas sobre ele. As crianças foram então instruídas que neste jogo deveriam dizer “noite” quando era apresentado o cartão com o sol, e dizer “dia” para o cartão com a lua e as estrelas. Depois de alguns ensaios de prática, realizaram-se 16 ensaios de teste, sem feedback. As crianças foram pontuadas pela sua precisão, medida pelo número de respostas corretas, sendo que a pontuação varia de 0 a 16 pontos.

A versão utilizada foi traduzida pela autora e orientadora do presente estudo.

### ***Dimensional Change Card Sort (Carlson, 2005)***

O Dimensional Change Card Sort é uma medida de flexibilidade cognitiva. Na realização da tarefa foram apresentadas à criança duas caixas com cartões-alvo fixados na parte frontal e fornecidos uma série de cartões para a criança classificar. Foram realizados vários jogos de classificação organizados por ordem crescente de dificuldade (i) nível 1 e 2 categorização, ii) nível 3 separados, iii) nível 4 integrados, iv) nível 5 mistos, v) nível 6 avançados e vi) nível 7 avançados invertidos. É pedido às crianças para colocarem os cartões nas caixas corretas, segundo determinada regra, e portanto depois de aprenderem a classificar os cartões de acordo com uma dimensão (forma ou cor), foi solicitado às crianças que classificassem os cartões de acordo com outra dimensão. A pontuação final foi a soma do número total de tentativas corretas mais o número total de acertos nos testes dos níveis de menor dificuldade que não foram administrados.

### ***Backward Digit Span (Carlson, 2005)***

O Backward Digit foi utilizado para avaliar a memória de trabalho. O investigador começou por apresentar às crianças um boneco chamado “Riscas” e referiu que tudo o que diz, o Riscas diz ao contrário. Foi realizada uma demonstração, onde foram ditos os números “1,2” e, em seguida, o Riscas disse “2,1”. Foi solicitado às crianças que fizessem o mesmo que o Riscas e realizado um exemplo. Posteriormente, referindo novamente à criança que deveriam dizer ao contrário do que o investigador diz, iniciou-se o teste com duas sequências de dois dígitos e aumentou-se o número de dígitos até que as crianças erraram duas sequências da mesma extensão de dígitos (2, 3, 4, 5, 6 e 7). A extensão mais elevada em que a criança acertou as duas sequências foi apontada, bem como o número de acertos restantes.

Quando a criança falhou as duas sequências de dois dígitos foi-lhe atribuído o valor 1. No final foi calculada a amplitude, que resulta da soma da extensão mais elevada em que acerta as duas sequências com os acertos restantes, a dividir pelo número de sequências por extensão.

### ***Peabody Picture Vocabulary Test (Dunn & Dunn, 1981; Silva, 2010)***

O teste Peabody foi utilizado por forma a avaliar a capacidade de linguagem. Depois de ouvir uma palavra, as crianças foram convidadas a escolher a imagem correspondente de um conjunto de quatro imagens. O teste terminava quando a criança apresentava um número igual ou superior a 8 erros na mesma série. A pontuação final do teste consiste na subtração do número total de erros ao valor do item mais alto que a criança acertou.

### ***Emotion Regulation Checklist (Shields & Cicchetti, 1997; Melo, 2005)***

Trata-se de uma escala que avalia a regulação emocional da criança, num total de 24 itens preenchida por um adulto. A avaliação é realizada tendo por base duas dimensões de regulação emocional, a) a de Labilidade/ Negatividade, que avalia a falta de flexibilidade, ativação emocional, reatividade, desregulação de raiva e labilidade de humor da criança e b) a de Regulação Emocional, que mede o nível de expressões emocionais socialmente apropriadas, a empatia e autoconsciência emocional da criança. Calculou-se o score total de regulação emocional, através da média dos 24 itens, tendo em conta que os itens 2, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, foram cotados de forma inversa, seguindo as instruções de Shields e Cicchetti (1997). Os itens são cotados numa escala de Likert de 4 pontos.

Foi utilizada a versão portuguesa traduzida por Melo (2005).

#### **2.2.2. Plano Analítico**

A organização e o tratamento estatístico dos dados foi realizado através do programa estatístico *IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 22.

Com vista a escolher os procedimentos estatísticos mais adequados para o presente estudo, nomeadamente a utilização de testes paramétricos, na análise estatística, foram

verificados os pressupostos subjacentes à utilização dos mesmos. Neste sentido, é necessário verificar a normalidade da distribuição das variáveis intervalares e a homogeneidade das variâncias (Martins, 2011). Foram verificados os pressupostos da normalidade e da homogeneidade de variâncias através da curtose e assimetria e do teste de *Levene*, respetivamente, tendo se verificado o cumprimento dos mesmos.

Após apresentação das estatísticas descritivas (média e desvio-padrão), foram realizadas análises preliminares, por forma a verificar a utilização de um compósito das funções executivas. Existe uma discussão acerca da natureza tri-componete das funções executivas em crianças pré-escolares, onde é referido que as funções executivas podem ser divididas em componentes distintas, mas também podem estar relacionadas (Wiebe, 2014). Assim foram realizadas correlações entre os resultados de cada instrumento específico de cada função executiva, por forma a verificar a relação entre as componentes das funções executivas. Ainda nas análises preliminares, foram realizadas correlações entre as funções executivas e a regulação emocional com as variáveis demográficas sexo e idade. Para estas análises foi utilizado o teste de associação coeficiente de correlação de *Pearson*, para as variáveis de escala, e o coeficiente de correlação Ponto-Bisserial, quando utilizada a variável dicotómica sexo (Martins, 2011).

Posteriormente, de maneira a testar as hipóteses do estudo, foram realizadas correlações entre as funções executivas, regulação emocional e linguagem. Foi assim utilizado o teste de associação coeficiente de correlação de *Pearson*, uma vez que estamos perante variáveis escalares (Martins, 2011).

Por fim, foi realizada a ANOVA mista para verificar o impacto da intervenção nas funções executivas (utilizando medidas pré-teste e pós-teste), mas simultaneamente saber se o efeito é diferente nos diferentes grupos (experimental e controlo). Neste sentido, esta análise permitirá testar a existência de efeitos principais (main effects) para cada uma das variáveis independentes envolvidas, e ainda comprovar se a interação entre as variáveis independentes é estatisticamente significativa (Field, 2009).

### 3. Resultados

#### Análise descritiva dos resultados

Na Tabela 3 encontram-se as medidas descritivas no pré-teste para o controlo inibitório comportamental, controlo inibitório cognitivo, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, compósito das funções executivas, regulação emocional e linguagem.

Tabela 3

*Medidas descritivas das variáveis em estudo no pré-teste*

|              | Grupo Experimental (N=121) |            |            |          |           | Grupo de Controlo (N=72) |            |            |          |           |
|--------------|----------------------------|------------|------------|----------|-----------|--------------------------|------------|------------|----------|-----------|
|              | <i>N</i>                   | <i>Min</i> | <i>Máx</i> | <i>M</i> | <i>DP</i> | <i>N</i>                 | <i>Min</i> | <i>Máx</i> | <i>M</i> | <i>DP</i> |
| CI comport.  | 119                        | 0          | 40         | 24.61    | 12.531    | 70                       | 0          | 40         | 22.74    | 12.378    |
| CI cognitivo | 120                        | 0          | 16         | 13.78    | 4.072     | 71                       | 2          | 16         | 14.03    | 3.668     |
| FC           | 120                        | 14         | 70         | 52.13    | 10.287    | 71                       | 34         | 70         | 50.14    | 10.117    |
| MT           | 118                        | 1          | 4          | 1.76     | .724      | 70                       | 1          | 4          | 1.54     | .753      |
| Compósito FE | 117                        | 44         | 128        | 92.59    | 21.998    | 70                       | 45         | 126        | 88.72    | 20.976    |
| RE           | 106                        | 3          | 4          | 3.34     | .296      | 59                       | 3          | 4          | 3.34     | .254      |
| Linguagem    | 118                        | 25         | 144        | 94.98    | 25.687    | 70                       | 39         | 137        | 95.89    | 24.278    |

*Nota.* CI comport. = Controlo inibitório comportamental; CI = Controlo Inibitório; FC = Flexibilidade Cognitiva; MT = Memória de Trabalho; FE = Funções executivas; RE = Regulação Emocional.

De seguida apresentam-se na Tabela 4, as médias e desvios-padrões, bem como o valor máximo e mínimo, do controlo inibitório comportamental e cognitivo, da memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, compósito das funções executivas, regulação emocional e linguagem, no pós-teste.

Tabela 4

*Medidas descritivas das variáveis em estudo no pós-teste*

|              | Grupo Experimental (N=101) |            |            |          |           | Grupo de Controlo (N=55) |            |            |          |           |
|--------------|----------------------------|------------|------------|----------|-----------|--------------------------|------------|------------|----------|-----------|
|              | <i>N</i>                   | <i>Min</i> | <i>Máx</i> | <i>M</i> | <i>DP</i> | <i>N</i>                 | <i>Min</i> | <i>Máx</i> | <i>M</i> | <i>DP</i> |
| CI comport.  | 101                        | 0          | 40         | 32.76    | 9.134     | 55                       | 0          | 40         | 28.87    | 12.291    |
| CI cognitivo | 101                        | 2          | 16         | 14.30    | 3.369     | 55                       | 6          | 16         | 14.85    | 2.256     |
| FC           | 101                        | 35         | 70         | 55.64    | 9.656     | 55                       | 44         | 70         | 53.47    | 8.580     |
| MT           | 101                        | 1          | 4          | 2.00     | .783      | 55                       | 1          | 4          | 2.02     | .855      |
| Compósito FE | 101                        | 61         | 129        | 104.71   | 17.901    | 55                       | 61         | 127        | 99.22    | 18.030    |
| RE           | 87                         | 2          | 4          | 3.32     | .326      | 27                       | 3          | 4          | 3.26     | .308      |
| Linguagem    | 99                         | 39         | 145        | 105.04   | 23.469    | 47                       | 44         | 141        | 104.91   | 24.482    |

*Nota.* CI comport. = Controlo inibitório comportamental; CI = Controlo Inibitório; FC = Flexibilidade Cognitiva; MT = Memória de Trabalho; FE = Funções executivas; RE = Regulação Emocional.

## **Análises Preliminares**

### **Análise das correlações entre as diversas funções executivas**

Como se pode verificar na Tabela 5, todas as funções executivas estão correlacionadas positivamente entre si. Deste modo nas análises subsequentes será utilizado o compósito das funções executivas.

Tabela 5

*Correlações entre as funções executivas*

|                                       | Pré-teste |   |   |   |
|---------------------------------------|-----------|---|---|---|
|                                       | 1         | 2 | 3 | 4 |
| 1. Controlo inibitório comportamental | –         |   |   |   |
| 2. Controlo inibitório cognitivo      | .297**    | – |   |   |

|                                       |        |        |        |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|
| 3. Flexibilidade cognitiva            | .501** | .280** | _      |
| 4. Memória de trabalho                | .337** | .175*  | .433** |
| Pós-teste                             |        |        |        |
| 1. Controlo inibitório comportamental | _      |        |        |
| 2. Controlo inibitório cognitivo      | .214** | _      |        |
| 3. Flexibilidade cognitiva            | .402** | .261** | _      |
| 4. Memória de trabalho                | .374** | .245** | .390** |

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .001$

### Análise das correlações

De modo a verificar se existe uma associação entre as variáveis em estudo, funções executivas e regulação emocional, com as variáveis demográficas, sexo e idade, foram realizadas as correlações, apresentadas na Tabela 6. Pela análise da mesma confere-se que existe uma associação entre as funções executivas e a idade, concluindo-se que crianças mais velhas apresentam melhores funções executivas. Por outro lado, verifica-se que a regulação emocional está relacionada com o sexo das crianças, e que melhor regulação emocional está associada ao ser rapaz.

Tabela 6

*Correlações entre funções executivas e regulação emocional com o sexo e idade*

|                      | 1       | 2      | 3      | 4      | 5      | 6    | 7 | 8 |
|----------------------|---------|--------|--------|--------|--------|------|---|---|
| 1. Sexo <sup>1</sup> | _       |        |        |        |        |      |   |   |
| 2. Idade             | -.003   | _      |        |        |        |      |   |   |
| 3. Compósito FE pré  | -.136   | .536** | _      |        |        |      |   |   |
| 4. Compósito FE pós  | -.072   | .502** | .671** | _      |        |      |   |   |
| 5. RE pré            | -.186*  | .038   | .182*  | .107   | _      |      |   |   |
| 6. RE pós            | -.300** | -.055  | .106   | .064   | .644** | _    |   |   |
| 7. Linguagem pré     | .111    | .444** | .671** | .512** | .256** | .112 | _ |   |

---

|                  |      |        |        |        |      |      |        |   |
|------------------|------|--------|--------|--------|------|------|--------|---|
| 8. Linguagem pós | .160 | .530** | .570** | .563** | .138 | .084 | .799** | _ |
|------------------|------|--------|--------|--------|------|------|--------|---|

---

*Nota.* FE = Funções Executivas; RE = Regulação Emocional.

<sup>1</sup>Todas as correlações com o sexo foram correlações ponto-bisserial.

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .001$

De acordo com os resultados obtidos e apresentados na Tabela 6, verificou-se que existe uma associação entre a regulação emocional e as funções executivas, no pré-teste. Assim melhores competências de regulação emocional estão associadas a melhores funções executivas. A análise da Tabela 6, indica-nos ainda que linguagem e funções executivas estão associadas. Os resultados apontam que existe uma correlação positiva, nos diferentes momentos avaliação, e assim, crianças que apresentam melhor linguagem também apresentam melhores funções executivas.

## Testagem de hipóteses

### **Avaliação do impacto da intervenção socioemocional e a relação com a regulação emocional**

De maneira a avaliar o impacto do programa Círculo dos Sentimentos nas funções executivas, e verificar o impacto da regulação emocional, foi utilizada a ANOVA mista, onde está presente uma mistura de variáveis entre grupos e de medidas repetidas (Field, 2009). Por forma a realizar este teste foi necessário verificar os pressupostos para a utilização da Anova mista. Na análise dos pressupostos, verificou-se que todos estavam cumpridos (pressuposto da normalidade, homogeneidade de variâncias e homogeneidade das intercorrelações), excepto o pressuposto da esfericidade. Não é possível obter conhecimento acerca deste pressuposto, uma vez que é necessário que existem três condições. Visto que no presente estudo, apenas existiam duas (grupo experimental e de controlo), este pressuposto é violado. Assim, será usada a ANOVA mista com correção de Greenhouse-Geisser.

A ANOVA mista (ver Tabela 7 para análises descritivas) foi realizada para comparar as pontuações das funções executivas (i.e. variável dependente) entre o grupo experimental e de controlo (i.e. variável independente entre sujeitos), no pré e no pós-teste (i.e. variável independente intra sujeitos), controlando a linguagem (i.e. covariável) e a regulação

emocional, no pré-teste, para verificar o impacto desta competência nas funções executivas. Uma vez que regulação emocional e funções executivas, no pré-teste, estão associadas, e tendo em consideração que estamos a testar o impacto da regulação emocional nas FE utilizou-se a variável pré-teste, uma vez que do ponto de vista do desenvolvimento pode ser um preditor de resultados posteriores. Salienta-se que a idade também está associada às funções executivas, como mostra a Tabela 6, no entanto os resultados apresentados não contemplam a idade como covariável, uma vez que esta não tem impacto nos resultados da ANOVA mista.

Assim, podemos constatar que existe um efeito principal significativo do momento (do pré-teste para o pós-teste),  $F(1, 148) = 5.927, p = .016, \eta^2 = .039$ , com ambos os grupos, mostrando um aumento nas funções executivas, como observado na Tabela 7. O principal efeito da comparação dos dois grupos foi significativo,  $F(1, 148) = 4.678, p = .032, \eta^2 = .031$ , sugerindo que há diferenças nas funções executivas entre grupo experimental e de controlo. Tal como se observa na Tabela 7, o grupo experimental obteve melhores resultados ao nível das funções executivas. A interação entre o momento (pré/ pós-teste) e o grupo (experimental ou de controlo) não é dotada de significância,  $F(1, 148) = .451, p = .503$ . Assim, ao contrário do que estávamos à espera, o grupo experimental não obteve um aumento nas funções executivas, não existindo assim diferenças entre os momentos de avaliação no grupo experimental e de controlo. Podemos assim concluir que o programa Círculo dos Sentimentos, não teve efeito nas funções executivas das crianças. O facto de os grupos serem diferentes ao nível das funções executivas poderá ter contribuído para a falta de interação entre o momento e o grupo.

Os resultados indicaram ainda, que existe uma interação significativa entre a linguagem e o pré e pós-teste das funções executivas,  $F(1, 148) = 13.550, p < .001, \eta^2 = .084$ . Este resultado sugere que crianças que têm melhor linguagem, também melhoram ao nível das funções executivas. O efeito principal da comparação dos dois grupos relativamente à linguagem, foi significativo,  $F(1, 148) = 105.856, p < .001, \eta^2 = .417$ , sugerindo que crianças com melhor linguagem também apresentam melhores funções executivas. Estes resultados demonstram, que a covariável linguagem, tem um efeito significativo, ou seja, que a linguagem tem um impacto sobre as funções executivas.

Relativamente ao objetivo específico de testar o impacto da regulação emocional nas funções executivas, verificou-se, através da ANOVA mista, que não existe uma interação significativa entre regulação emocional e funções executivas,  $F(1, 148) = .302, p = .503$ .

Tabela 7

*Análise descritivas das funções executivas para os dois grupos nos dois momentos de avaliação*

|                   | Grupo experimental |           |          | Grupo de controlo |           |          |
|-------------------|--------------------|-----------|----------|-------------------|-----------|----------|
|                   | <i>M</i>           | <i>DP</i> | <i>N</i> | <i>M</i>          | <i>DP</i> | <i>N</i> |
| Pré/ Pós-teste FE |                    |           |          |                   |           |          |
| Pré-teste         | 93.52              | 21.725    | 99       | 89.58             | 21.699    | 53       |
| Pós-teste         | 104.72             | 18.058    | 99       | 98.87             | 18.248    | 53       |

*Nota.* FE = Funções Executivas.

Conclui-se assim, que além do programa Círculo dos Sentimentos não ter impacto nas funções executivas, ao contrário da hipótese colocada, a regulação emocional também não tem impacto nas funções executivas. Neste sentido, e uma vez que a literatura refere relações entre regulação emocional e funções executivas em várias direções, vamos testar se as funções executivas têm impacto na regulação emocional.

Foi então realizada uma nova ANOVA mista, para comparar as pontuações da regulação emocional (i.e. variável dependente) entre o grupo experimental e de controlo (i.e. variável independente entre sujeitos), no pré e no pós-teste (i.e. variável independente intra sujeitos), controlando as funções executivas (i.e. covariável) para verificar se as funções executivas têm impacto na regulação emocional. Salienta-se que a linguagem, como mostra a Tabela 6, não está correlacionada com a regulação emocional. No entanto, de forma a replicarmos o modelo anterior de predição das funções executivas, foi realizada uma análise utilizando a linguagem como covariável. Uma vez que os resultados eram os mesmos da ANOVA mista sem a linguagem com a covariável, é apresentada a análise sem a existência da covariável linguagem.

Deste modo, não podemos averiguar a existência de um efeito principal significativo do pré-teste para o pós-teste,  $F(1, 109) = .002, p = .961$ , com ambos os grupos, mostrando que não houve um aumento na regulação emocional do pré para o pós-teste, como observado na Tabela 8. Não se verifica um efeito principal do grupo,  $F(1, 109) = .300, p = .585$ , sugerindo que não há diferenças na regulação emocional entre grupo experimental e de

controle. Da mesma forma, verificou-se que não houve interação significativa entre o grupo (experimental ou de controle) e o momento de avaliação (pré/ pós-teste),  $F(1, 109) = .019$ ,  $p = .889$ . Assim, o grupo experimental não obteve um aumento na regulação emocional, não existindo assim diferenças entre os momentos de avaliação no grupo experimental e de controle. Assim, conclui-se que o programa Círculo dos Sentimentos, não teve efeito na regulação emocional das crianças.

A ANOVA mista revelou ainda, que não existe uma interação significativa entre regulação emocional e funções executivas,  $F(1, 109) = .003$ ,  $p = .956$ . Conclui-se assim, que as funções executivas também não têm impacto na regulação emocional.

Tabela 8

*Análise descritivas da regulação emocional para os dois grupos nos dois momentos de avaliação*

|                   | Grupo experimental |           |          | Grupo de controle |           |          |
|-------------------|--------------------|-----------|----------|-------------------|-----------|----------|
|                   | <i>M</i>           | <i>DP</i> | <i>N</i> | <i>M</i>          | <i>DP</i> | <i>N</i> |
| Pré/ Pós-teste RE |                    |           |          |                   |           |          |
| Pré-teste         | 3.33               | .296      | 86       | 3.28              | .232      | 26       |
| Pós-teste         | 3.32               | .326      | 86       | 3.27              | .314      | 26       |

*Nota.* RE = Regulação Emocional.

#### 4. Discussão de Resultados

Para esta investigação definiu-se como objetivo geral, compreender o possível impacto da promoção de competências socioemocionais nas funções executivas e como objetivo específico, verificar o impacto da regulação emocional nas funções executivas.

As hipóteses em estudo, ao contrário do esperado, não foram verificadas. Relativamente ao impacto do programa Círculo dos Sentimentos nas funções executivas, a investigação tem vindo a avaliar o papel das funções executivas como variável moderadora e mediadora na intervenção com o programa PATHS (e.g. Bierman et al., 2008; Greenberg, 2006; Riggs et al., 2006a), mas o seu impacto direto nas funções executivas é ainda pouco estudado. Com este estudo pretendeu-se ir um pouco mais longe e testar se uma intervenção socioemocional pode ter impacto nas funções executivas. No entanto, o nosso programa, uma adaptação do programa PATHS não teve impacto nas funções executivas das crianças em idade pré-escolares.

De acordo com Diamond (2013), existem algumas evidências que apontam para que o PATHS possa melhorar as funções executivas das crianças (e.g. Riggs et al., 2006). Assim, os resultados do nosso estudo podem ser interpretados com base nas características do Círculo dos Sentimentos. Este é uma adaptação do programa PATHS, com uma duração muito inferior ao programa original e no qual se lecionaram muito menos conteúdos aplicados. Assim, a intervenção durou apenas cerca de 5 semanas, onde foram aplicadas apenas 10 sessões originais do programa. Os conteúdos das sessões basearam-se mais especificamente na compreensão emocional, tendo sido dedicada apenas uma sessão à regulação emocional. Neste sentido, dedicar mais tempo a sessões dedicadas à regulação emocional, que está relacionada com as funções executivas, poderia ter proporcionado uma intervenção mais eficaz. Além disso, ao contrário da versão original do PATHS, o Círculo de Sentimentos, foi administrado por psicólogas e não pelos educadores. Esta situação, não permitiu que as aprendizagens da intervenção fossem generalizadas no dia-a-dia das crianças, uma vez que as psicólogas, ao contrário das educadoras, não estavam presentes nas salas de aula todo o dia, ao longo do ano.

Esta hipótese interpretativa é suportada pelos resultados do estudo de Domitrovich e colegas (2007). Neste estudo, com crianças de 3 e 4 anos, numa versão também reduzida do programa PATHS, com cerca de 30 sessões, mas aplicado pelas educadoras, apesar da generalização dos conteúdos ter sido limitada, também não teve impacto nas funções executivas das crianças.

Nos estudos de Greenberg (2006) e Riggs e colaboradores (2006a) foi implementado o programa PATHS ao longo de um ano, pelos professores, com sessões a ocorrerem três vezes por semana. Além disso, os professores proporcionavam atividades diárias para promoverem a generalização das aprendizagens do programa. Os resultados destes estudos, apesar de não terem como objetivo avaliar o impacto do programa PATHS nas funções executivas, referiram que as crianças que participaram na intervenção obtiveram melhores resultados no controlo inibitório e fluência verbal (Greenberg, 2006; Riggs et al., 2006a). O facto de termos encontrado resultados diferentes, pode assim dever-se ao facto de a intervenção ser demasiado curta, e ainda, pelo facto das sessões que fizeram parte do Círculo de Sentimentos, terem uma intensidade relativamente baixa ao nível das funções executivas, uma vez que as sessões de autorregulação, que poderiam ter um maior impacto no crescimento das funções executivas, foram muito reduzidas.

Outra questão, diz respeito à idade dos participantes, nos estudos onde foram encontrados benefícios do programa nas funções executivas (Greenberg, 2006; Riggs et al., 2006), a idade dos participantes era compreendida entre os 7 e os 9 anos, enquanto no presente estudo as crianças tinham idades compreendidas entre os 4 e os 6 anos. É evidente que no período pré-escolar ocorre um rápido desenvolvimento das funções executivas (Garon et al., 2008), no entanto, a literatura também refere que as crianças mais novas apresentam dificuldades em exercer controlo sobre os processos cognitivos (Isquith, Crawford, Espy & Gioia, 2005). Da mesma forma, Diamond, Kirkham e Amso (2002), relatam que crianças de três e quatro anos de idade, têm grandes dificuldades em regerem-se por regras armazenadas mentalmente, que exigem uma ação contrária aos seus impulsos. Assim, o facto de não existirem resultados em crianças mais novas, pode justificar-se pelo facto das funções executivas ainda se encontrarem em desenvolvimento, ao contrário das crianças mais velhas que já atingiram níveis mais elevados nas funções executivas.

O estudo de Bierman e colegas (2008) apresentou também resultados da intervenção ao nível das funções executivas. No entanto, salienta-se que as características da intervenção diferiram das do presente estudo. Assim tratou-se de uma intervenção de prontidão escolar, com crianças de 4 anos de idade, economicamente desfavorecidas, ao longo de um ano. Neste sentido, além da implementação do programa PATHS, como currículo da sala de aula e atividades de extensão, aplicados pelos professores, as crianças obtiveram intervenção também ao nível das componentes linguísticas e competências de alfabetização. Assim, uma vez que a intervenção não foi realizada apenas com o programa PATHS, não podemos concluir que os efeitos nas funções executivas, se devam exclusivamente a este programa,

mas podem dever-se à intervenção geral de prontidão escolar. Além disso, o facto da população do estudo de Bierman e colaboradores (2008), ser especificamente com crianças economicamente desfavorecidas pode ter contribuído para melhores resultados ao nível da intervenção, uma vez que, de acordo com Diamond (2013), crianças mais desfavorecidas beneficiam mais de programas de intervenção.

Conclui-se assim, que o facto do Círculo dos Sentimentos não ter tido um impacto nas funções executivas, no presente estudo, pode dever-se ao facto de a adaptação do programa ter sido demasiado curta para produzir resultados significativos. Além disso, o conteúdo das sessões administradas apelava pouco à autorregulação. Por último, o facto da intervenção ter sido realizada por psicólogas e não por professores, como na versão original, não permitiu que os conceitos aprendidos fossem generalizados para outras situações que ocorrem no dia-a-dia. Assim, não tendo ocorrido esta generalização, é improvável que a exposição às sessões por si só pudessem causar mudanças significativas nas funções executivas.

O presente estudo, teve ainda como objetivo avaliar a influência da regulação emocional nas funções executivas. A investigação nesta área, é ainda parca, mas pensa-se que a regulação emocional possa estar associada às funções executivas, uma vez que ambos são processo de controlo, e algumas investigações demonstram a relação entre estes dois construtos (e.g., Blair, 2002; Carlson & Wang, 2007; Blair & Diamond, 2008; Blankson et al., 2013). É importante compreender estas ligações num período crucial do desenvolvimento das funções executivas e competências socioemocionais. Os nossos resultados apoiam as perspectivas teóricas da existência de relação entre regulação emocional e funções executivas, porque há uma correlação positiva, onde melhores competências de regulação emocional estão relacionadas com melhores funções executivas. No entanto, os resultados, não revelaram a existência de um impacto da regulação emocional nos resultados ao nível das funções executivas.

A interação entre regulação emocional e funções executivas é empiricamente apoiada no âmbito da primeira infância (e.g. Blair, 2002; Blair & Diamond, 2008; Blankson et al., 2013). E neste sentido, as relações entre regulação emocional e funções executivas, podem ser vistas em várias direções, nomeadamente a) melhores competências de regulação emocional permitirem melhores funções executivas, b) as funções executivas terem um impacto na regulação emocional e c) a relação ser bidirecional (Carlson & Wang, 2007). Deste modo, uma vez que não foi verificado um impacto da regulação emocional nas funções executivas, foi também testada a relação contrária. Porém, os resultados demonstraram, igualmente, que as funções executivas, na presente investigação, não tiveram impacto nos resultados ao nível

da regulação emocional. Conclui-se assim, que no presente estudo, a regulação emocional não influenciou os resultados ao nível das funções executivas, mas estas também não tiveram impacto nos resultados ao nível da regulação emocional, ainda que estejam associadas. Apesar de não existir um impacto, corroboram-se os estudos anteriores (e.g. Carlson & Wang, 2007; Blankson et al., 2013; Ursache et al., 2013) que relatam relações entre regulação emocional e funções executivas.

Era de esperar que uma vez que estão associadas, a regulação emocional tivesse um impacto nas funções executivas. Porém, a regulação emocional parece estar mais intimamente associada a funcionamento executivo hot, ou seja mais afetivo, do que ao funcionamento cool (i.e. cognitivo) (Zelazo & Cunningham, 2007). Portanto, os instrumentos utilizados para avaliarem as funções executivas, nesta investigação, apelarem mais ao funcionamento cool, ou seja, cognitivo, e não ao funcionamento hot (i.e. afetivo). Salienta-se desta forma, que por exemplo o estudo de Carlson e Wang (2007) avalia as funções executivas, na dimensão cognitiva (e.g. tarefa Simon Says) e afetiva (e.g. tarefa Gift Delay). Neste sentido, estes autores, encontraram relações bidirecionais entre a regulação emocional e as funções executivas, mais precisamente com o controlo inibitório (Carlson & Wang, 2007). Num outro estudo onde é avaliada a relação entre a regulação emocional e as funções executivas, utilizando as medidas Delay of Gratification e Go/No-Go, foram encontradas relações com a primeira tarefa, mas não com a segunda. Deste modo, a relação encontrada para a tarefa Delay of Gratification, uma tarefa de funcionamento hot, e a falta de um efeito significativo para a tarefa Go/No-Go, pode sugerir que a regulação emocional esteja mais relacionada com tarefas de funcionamento hot, como o Delay of Gratification (Danilewitz, 2014). A investigação de Kim, Nording, Yoon, Boldt e Kochanska (2013), corrobora esta ideia, referindo que a tarefa Delay of Gratification exige a capacidade de regulação emocional, pois é uma tarefa de funcionamento hot, enquanto que o controlo inibitório (tarefa Go/No-Go) não requer tanto a capacidade de regulação emocional, porque é uma tarefa de funcionamento cool. Deste modo, teria sido importante incluir uma tarefa de avaliação de funções executivas, que apela-se à dimensão mais emocional, como por exemplo o teste Delay of Gratification (Mischel & Gilligan, 1964) para que dessa forma pudesse existir um impacto da regulação emocional nas funções executivas.

Além disso, os resultados da literatura anterior podem ter diferido do presente estudo, devido ao uso de observação direta em vez do uso de medidas de relato dos pais (e.g. Carlson & Wang, 2007; Blankson, O'Brien, Leerkes, Marcovitch, Calkins & Weaver, 2013; Jahromi & Stifter, 2008). A observação direta pode fornecer uma medida mais objetiva do que os

relatos dos pais, e, assim, reduzir o viés de desejabilidade social associado ao relato dos pais. Por outro lado, a falta de um efeito da intervenção neste domínio também pode refletir problemas com as medidas utilizadas para avaliar as funções executivas, como referido anteriormente.

Como já foi referido anteriormente, não se verificou um impacto da intervenção, nem o impacto das funções executivas na regulação emocional. Este resultado, além de poder ser justificado, pelo que já foi referido, pode também dever-se ao facto de a amostra ao nível da regulação emocional, ser um pouco mais reduzida, uma vez que os pais não entregaram os questionários. Portanto parece que neste estudo as funções executivas também não são variáveis mediadoras da eficácia do programa na medida de regulação emocional.

Porém o presente estudo, mostrou que houve uma melhoria nas funções executivas do pré para o pós-teste, independentemente da intervenção. Este resultado pode justificar-se pelo facto de entre os 3 e os 7 anos ocorrer um surto no crescimento do desenvolvimento destas competências (Barkley, 2001 as cited in Bierman et al., 2008; Riggs et al., 2006b).

Os resultados corroboram também a investigação acerca da relação entre linguagem e funções executivas. A literatura refere que o desenvolvimento precoce da linguagem está associada ao desempenho nas funções executivas das crianças (Kuhn et al., 2014). Zelazo, Muller, Frye e Marcovitch (2003b) têm sustentado que a linguagem das crianças é um precursor fundamental para o desenvolvimento das funções executivas. A relação entre linguagem e funções executivas são frequentemente relatadas (e.g. Carlson, Davis & Leach, 2005; Gooch, Hulme, Nash & Snowling, 2014; Muller, Jacques, Brocki & Zelazo, 2009 as cited in Gooch, Thompson, Nash, Snowling & Hulme, 2015) e os nossos resultados, também corroboram esta ideia, uma vez que foi verificada a relação entre linguagem e funções executivas, ou seja, as crianças com melhores competências a nível da linguagem, também obtiveram melhores resultados nas funções executivas.

A presente investigação, revelou ainda associações entre a regulação emocional e o sexo das crianças. De acordo, com os resultados obtidos, os rapazes regulam melhor do que as raparigas. No entanto, as diferenças na regulação emocional em função do sexo, têm sido seguidamente confirmadas no sentido em que geralmente as raparigas regulam melhor as emoções do que os rapazes (e.g. Morris, Silk, Steinberg, Myers & Robinson, 2007; Silk, Steinberg & Morris, 2003). Talvez o resultado do presente estudo se deva a alguma característica particular da nossa amostra. Além disso, o valor da correlação não é muito elevado o que pode querer dizer que este efeito não tenha significado real.

Por último, foi ainda verificada, uma relação entre as funções executivas e a idade. Neste sentido, foi possível apurar que crianças mais velhas apresentam funções executivas melhores. Este resultado está de acordo com a literatura do desenvolvimento, que refere que à medida que a idade avança, nas crianças, as funções executivas melhoram, apoiadas também pela maturação do córtex pré-frontal (e.g. Rothlisberger, Neuenschwander, Cimeli, Michel & Roebbers, 2012; Moriguchi & Hiraki, 2009).

## 5. Conclusão

Com esta investigação, pretendeu-se estudar o impacto de uma adaptação do programa PATHS, nas funções executivas. Este estudo adquiriu assim um carácter inovador, ao estudar o papel das funções executivas como um resultado da intervenção, e não como variável moderadora ou mediadora da intervenção.

No entanto, não se obtiveram dados que suportem a hipótese subjacente ao objetivo geral. Mas replicamos resultados da literatura anterior, acerca da relação entre regulação emocional e funções executivas, do impacto da linguagem nas funções executivas e o facto de no período pré-escolar existir um rápido crescimento nas funções executivas.

Apesar de não terem sido confirmadas as hipóteses do estudo, é de salientar que a presente investigação, fez parte de um estudo mais vasto para melhorar as práticas educativas no período pré-escolar. Por outro lado, contribuiu para a recente literatura acerca das relações entre as emoções e cognições, que nem sempre são estudadas em conjunto. A amostra do estudo foi razoavelmente grande e salienta-se que foram realizadas avaliações individuais com todas as crianças em dois momentos. Por outro lado, foram analisadas diferentes funções executivas (i.e. controlo inibitório comportamental e cognitivo, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva) e não apenas uma, como acontece noutros estudos.

Assim esta investigação teve um carácter inovador, visto que as pesquisas feitas nesta área são ainda escassas. Assim, este estudo poderá contribuir para auxiliar futuras pesquisas neste tema. E uma vez que há poucos estudos com este objetivo, seria importante continuar o estudo desta investigação, utilizando mais ou diferentes medidas de avaliação das funções executivas e regulação emocional, bem como alargar o tempo de intervenção, insistindo em conteúdos que apelem às questões de autorregulação. Além disso, será também importante realizar novos estudos dando ênfase às diferenças de género ao nível da regulação emocional.

### **Referências Bibliográficas**

- Aksan, N., & Kochanska, G. (2004). Links between systems of inhibition from infancy to preschool years. *Child Development, 75*, 1477–1490. doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00752.x
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology, 8*, 71-82. doi: 10.1076/chin.8.2.71.8724
- Anderson, M. C., & Levy, B. J. (2009). Suppressing Unwanted Memories. *Current Directions in Psychological Science, 18*(4), 189-194.
- Arán-Fillipetti, V. & Minzi, M. C. (2012). A Structural Analysis of Executive Functions and Socioeconomic Status in School-Age Children: Cognitive Factors as Effect Mediators. *The Journal of Genetic Psychology, 173*(4), 393-416.
- Ashiabi, G. (2007). Play in the preschool classroom: Its socioemotional significance and the teacher's role in play. *Early Childhood Education Journal, 35*, 199-207. doi: 10.1007/s10643-007-0165-8
- Bailey, C. E. (2007). Cognitive accuracy and intelligent executive function in the brain and in business. *Ann. N. Y. Acad. Sci., 1118*, 122-141. doi: 10.1196/annals.1412.011
- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M., & Matte-Gagné, C. (2012). Social factors in the development of early executive functioning: a closer look at the caregiving environment. *Developmental Science, 15*, 12-24. doi: 10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x
- Bierman, K. L., Nix, R. L., Greenberg, M. T., Blair, C., & Domitrovich, C. E. (2008). Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start Redi program. *Dev Psychopathol, 20*, 821-843. doi: 10.1017/S0954579408000394
- Blair, C. (2002). School readiness: integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *Am. Psychol. 57*, 111–127. doi: 10.1037/0003-066X.57.2.111
- Blair, C. & Razza, R. P. (2007). Relating Effortful Control, Executive Function, and False Belief Understanding to Emerging Math and Literacy Ability in Kindergarten. *Child Development, 78*(2), 647-663.
- Blair, C. & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Dev Psychopathol, 20*, 899-911. doi: 10.1017/S0954579408000436.

- Blankson, A. N., O'Brien, M., Marcovitch, S., Calkins, S. D., & Weaver, J. M. (2013). Developmental Dynamics of Emotion and Cognition Processes in Preschoolers. *Child Development, 84*, 346-360. doi: 10.1111/j.1467-8624.2012.01841.x
- Borella, E., Carretti, B., & Pelgrina, S. (2010). The specific role of inhibition in reading comprehension in good and poor comprehenders. *Journal of Learning Disabilities, 20*, 1-12. doi: 10.1177/0022219410371676
- Bridges, L., Denham, S., & Ganiban, J. (2004). Definitional issues in emotion regulation research. *Child Development, 75*, 340-345. doi: 10.1111/j.1467-8624.2004.00675.x
- Broidy, L. M., Tremblay, R. E., Brame, B., Fergusson, D., Horwood, J. L., Laird, R., Moffitt, T. E., Nagin, D. S., Bates, J. E., Dodge, K. A., Loeber, R., Lynam, D. R., Pettit, G. S., & Vitaro, F. (2003). Developmental trajectories of childhood disruptive behaviors and adolescent delinquency: a six-site, cross-national study. *Dev. Psychol., 39*(2), 222-245.
- Calkins, S. D., & Dedmon, S. E. (2000). Physiological and behavioral regulation in two-year-old children with aggressive/ destructive behavior problems. *Journal of Abnormal Child Psychology, 28*, 103-118. doi: 10.1023/A:1005112912906
- Calvo, A. & Bialystok, E. (2014). Independent effects of bilingualism and socioeconomic status on language ability and executive functioning. *Cognition, 130*, 278-288. doi: 10.1016/j.cognition.2013.11.015
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally Sensitive Measures of Executive Function in Preschool Children. *Developmental Neuropsychology, 28*, 595-616. doi: 10.1207/s15326942dn2802\_3
- Carlson, S.M., Davis, A.C., & Leach, J.G. (2005). Less is more: Executive function and symbolic representation in preschool children. *Psychological Science, 16*, 609–616. doi: 10.1111/j.1467-9280.2005.01583.x
- Carlson, S. M. & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development, 22*, 489-510. doi: 10.1016/j.cogdev.2007.08.002
- Carlson, S. M. (2009). Social origins of executive function development. *New Directions for Child and Adolescent Development, 123*, 87-98. doi: 10.1002/cd.237
- Chaplin, T. M., & Aldao, A. (2013). Gender differences in emotion expression in children: a meta-analytic review. *Psychol. Bull. 139*, 735–765. doi: 10.1037/a0030737
- Conway, A., & Stifter, C. (2012). Longitudinal antecedents of executive function in preschoolers. *Child Development, 83*, 1022-1036. doi:10.1111/j.1467-8624.2012.01756.x

- Danilewitz, J. R. (2014). *The relationship between emotion regulation and executive functioning after sleep restriction in healthy preschool children*. (Tese de mestrado). University of Western Ontario, Londres.
- Denham, S. (2006). Socio-emotional competence as support for school readiness. What is it and how do we assess it?. *Early Education and Development, 17*(1), 57-89.
- Denham, S. A., Blair, K. A., DeMulder, E., Levitas, J., Sawyer, K., Auerbach-Major, S., & Queenan, P. (2003). Preschool emotional competence: pathway to social competence?. *Child Development, 74*(1), 238-256.
- 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*, 850-862. doi: 10.1177/0146167211401420
- Diamond, A. (1995). Evidence of robust recognition memory early in life even when assessed by reaching behavior. *Journal of Experimental Child Psychology, 59*, 419-456. doi: 10.1006/jecp.1995.1020
- Diamond, A., Kirkham, N., & Amso, D. (2002). Conditions under which young children can hold two rules in mind and inhibit a prepotent response. *Developmental Psychology, 38*, 352-362. doi:10.1037//0012-1649.38.3.352
- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. In E. Bialystok, F. Craik (Série Ed.), *Lifespan Cognition: Mechanisms of Change*. (pp. 70-95)
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology, 64*, 135-168. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Domitrovich, C.E., Greenberg, M.T., Kusché, C.A., & Cortes, R. (2004). *The Preschool PATHS® Curriculum*. South Deerfield, MA: Channing-Bete.
- Domitrovich, C. E., Cortes, R. C., & Greenberg, M. T. (2007). Improving Young Children's Social and Emotional Competence: A Randomized Trial of the Preschool "PATHS" Curriculum. *The Journal of Primary Prevention, 28*, 67-91. doi:10-1037/0278-6133.24.2.225
- Duncan, G. J., Dowserr, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klibanov, P., Pagani, L., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K., & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology, 43*, 1428-1446. doi: org/10.1037/0012-1649.43.6.1428
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised: Form M*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.

- Durston, S., Davidson, M. C., Tottenham, N., Galvan, A., Spicer, J., Fossella, J. A., & Casey, B. J. (2006). A shift diffuse to focal cortical activity with development. *Developmental Science, 9*, 1-8. doi: 10.1111/j.1467-7687.2005.00454.x
- Eakin, L., Minde, K., Hechtman, L., Ochs, E., Krane, E., Bouffard, R., Greenfield, B., & Looper, K. (2004). The marital and family functioning of adults with ADHD and their spouses. *Journal of Attention Disorders, 8*, 1-10. doi: 10.1177/108705470400800101
- Ferrer, E., Shaywitz, B. A., Holahan, J. M., Marchione, K., & Shaywitz, S. E. (2010). Uncoupling of Reading and IQ Over Time: Empirical Evidence for a Definition of Dyslexia. *Psychological Science, 21*, 93-101. doi: 10.1177/0956797609354084
- Ferrier, D. E., Bassett, H., H., & Denham, S. A. (2014). Relations between executive function and emotionality in preschoolers: Exploring a transitive cognition-emotion linkage. *Frontiers in Psychology, 5*, 1-12. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00487
- Field, A. (2009). *Descobrimos a estatística usando o SPSS*. Porto Alegre: Artmed.
- Fiore, F., Borella, E., Mammarella, I. C., & Beni, R. (2012). Age differences in verbal and visuo-spatial working memory updating: Evidence from analysis of serial position curves. *Memory, 20*, 14-27. doi: 10.1080/09658211.2011.628320
- Fournet, N., Roulin, J., Vallet, F., Beaudoin, M., Agrigoroaei, S., Paignon, A., Dantzer, C. & Desrichard, O. (2012). Evaluating short-term and working memory in older adults: French normative data. *Aging & Mental Health, 16*, 922-930. doi: 10.1080/13607863.2012.674487
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive Function in Prechoolers: A Review Using an Integrative Framework. *Psychological Bulletin, 134*, 31-60. doi: 10.1037/0033-2909.134.1.31
- Gazzaley, A., Cooney, J. W., McEvoy, K., Knight, R. T., & D'Esposito, M. (2005). Top-down enhancement and suppression of the magnitude and speed of neural activity. *Journal of Cognitive Neuroscience, 17*, 507-517. doi: 10.1080/13607863.2012.674487
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Knight, C., Stegmann, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: evidence from National Curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology, 18*, 1-16. doi: 0.1002/acp.934
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J., & Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: performance of children 3 ½ - 7 years old on a Stroop-like day-night test. *Cognition, 53*(2), 129-153.

- Gooch, D., Hulme, C., Nash, H.M., & Snowling, M.J. (2014). Comorbidities in preschool children at family risk of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *55*, 237–246. doi: 10.1111/jcpp.12139
- Gooch, D., Thompson, P., Nash, H. M., Snowling, M. J., & Hulme, C. (2015). The development of executive function and language skills in the early school years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. doi: 10.1111/jcpp.12458
- Greenberg, M. T., Domitrovich, C., & Bumbarger, B. (2001). The prevention of mental disorders in school-aged children: Current state of the field. *Prevention & Treatment*, *4*, 1-62. doi: 10.1037/1522-3736.4.1.41a
- Greenberg, M. T. (2006). Promoting Resilience in Children and Youth: Preventive Interventions and Their Interface With Neuroscience. *Annals New York Academy of Sciences*, *1094*, 139-150. doi: 10.1196/annals.1376.013
- Gross, J. J. (2007). Handbook Of Emotion Regulation. In J. J. Gross & R. A. Thompson (Eds.), *Emotions Regulation* (pp. 3-24). New York, NY: Guilford Press.
- Isquith, P., Crawford, J., Espy, K., & Gioia, G. (2005). Assessment of executive function in preschool-aged children. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, *11*, 209- 215. doi:10.1002/mrdd.20075
- Izard C. E. (2002). Translating emotion theory and research into preventive interventions. *Psychological Bulletin*, *128*, 796–824. doi: 10.1037//0033-2909.128.5.796
- Jahromi, L. B. & Stifter, C. A. (2008). Individual Differences in Preschoolers’ Self-Regulation and Theory of Mind. *Merrill-Palmer Quarterly*, *54*, 125-150. doi: 10.1353/mpq.2008.0007
- Kim, S., Nordling, J. K., Yoon, J. E., Boldt, L. J., & Kochanska, G. (2013). Effortful Control in “Hot” and “Cool” Tasks Differentially Predicts Children’s Behavior Problems and Academic Performance. *Journal of abnormal child psychology*, *41*, 43-56. doi: 10.1007/s10802-012-9661-4
- Kochanska, G., Murray, K. T., & Harlan, E. T. (2000). Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology*, *36*, 220–232. doi: 10.1037/0012-1649.36.2.220
- Kraybill, J. H. & Bell, M. A. (2012). Infancy Predictors of Preschool and Post-Kindergarten Executive Function. *Developmental Psychobiology*, *55*, 530-538. doi: 10.1002/dev.21057
- Kuhn, L. J., Willoughby, M. T., Vernon-Feagans, L., Wilbourn, M. P., Blair, C., B., & The Family Life Project (2014). Early Communicative Gestures Prospectively Predict

- Language Development and Executive Function in Early Childhood. *Child Development*, 85, 1898-1914. doi: 10.1111/cdev.12249
- Lehtonen, A., Howie, E., Trump, D., & Hudson, S. M. (2012). Behavior in children with neurofibromatosis type 1: cognition, executive function, attention, emotion, and social competence. *Dev. Med. Child Neurol.* 55, 111–125. doi: 10.1111/j.1469-8749.2012.04399.x
- Lengua L. J., Honorado E., & Bush N. R. (2007). Contextual risk and parenting as predictors of effortful control and social competence in preschool children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 28, 40–55. doi: 10.1016/j.appdev.2006.10.001
- Lieberman, M. D., Eisenberger, N. I., Crockett, M. J., Tom, S. M., Pfeifer, J. H., & Way, B. M. (2007). Putting feelings into words: Affect labeling disrupts amygdala activity in response to affective stimuli. *Psychological Science*, 18, 421-428. doi: 10.1111/j.1467-9280.2007.01916.x
- Li-Grining, C. P. (2007). Effortful control among low-income preschoolers in three cities: Stability, change, and individual differences. *Developmental Psychology*, 43, 208–221. doi: 10.1037/0012-1649.43.1.208
- Luciana, M. (2003). Practitioner Review: Computerized assessment of neuropsychological function in children: clinical and research applications of the Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery (CANTAB). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(5), 649-663.
- Machado, P., Veríssimo, M., Torres, N., Peceguina, I., Santos, A., & Rolão, T. (2008). Relações entre o conhecimento das emoções, as competências académicas, as competências sociais e a aceitação entre pares. *Análise Psicológica*, 3(16), 463-478.
- Martins, C. (2011). *Manual de Análise de Dados Quantitativos com recurso ao IBM SPSS: Saber decidir, fazer, interpretar e redigir*. Braga: Psiquilíbrios Edições.
- McCabe, P. C. & Altamura, M. (2011). Empirically valid strategies to improve social and emotional competence of preschool children. *Psychology in the Schools*, 48, 513-540. doi: 10.1002/pits.20570
- Melo, A. I. (2005). *Emoções no período escolar: estratégias parentais face à expressão emocional e sintomas de internalização e externalização da criança* (Tese de Mestrado). Universidade do Minho Instituto de Educação e Psicologia, Braga.
- Mischel, W., & Gilligan, C. (1964). Delay of gratification, motivation for the prohibited gratification, and responses to temptation. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 69, 411-417. doi:http://dx.doi.org/10.1037/h0048918

- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, *108*, 2693-2698. doi: 10.1073/pnas.1010076108
- Moriguchi, Y. & Hiraki, K. (2009). Neural origin of cognitive shifting in young children. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*, 6017-6021. doi: 10.1073/pnas.0809747106
- Moriguchi, Y. (2014). The early development of executive function and its relation to social interaction: a brief review. *Developmental Psychology*, *5*, 1-6. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00388
- Morris, A. S., Silk, J. S., Steinberg, L., Myers, S. S., & Robinson, L. R. (2007). The role of the family context in the development of emotion regulation. *Soc Dev.*, *16*, 361-388. doi: 10.1111/j.1467-9507.2007.00389.x
- Morrison, F. J., Ponitz, C. C., & McClelland, M. M. (2010). Self-regulation and academic achievement in the transition to school. In S. D. Calkins & M. Bell (Eds.), *Child Development at the Intersection of Emotion and Cognition* (pp. 203-224). Washington, DC: American Psychology Association
- Nix, R. L., Bierman, K. L., Domitrovich, C. E., & Gill, S. (2013). Promoting Children's Social-Emotional Skills in Preschool Can Enhance Academic and Behavioral Functioning in Kindergarten: Findings from Head Start REDI. *Early Educ Dev.*, *24*, 1-21. doi: 10.1080/10409289.2013.825565
- Ponitz, C. E., McClelland, M. M., Jewkes, A. M., Connor, C. M., Farris, C. L., & Morrison, F. J. (2008). Touch your toes! Developing a direct measure of behavioral regulation in early childhood. *Early Childhood Quarterly*, *23*, 141-158. doi: 10.1016/j.ecresq.2007.01.004
- Ponitz, C. C., McClelland, M. M., Matthews, J. S., & Morrison, F. J. (2009). As Structured Observation of Behavioral Self-Regulation and Its Contribution to Kindergarten Outcomes. *Developmental Psychology*, *45*, 605-619. doi: 10.1037/a0015365
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). Research on attention networks as a model for the integration of psychological science. *Annual Review of Psychology*, *58*, 1-23. doi: 10.1146/annurev.psych.58.110405.085516
- Riggs, N. R., Greenberg, M. T., Kusché, C. A., & Pentz, M. A. (2006a). The Mediational Role of Neurocognition in the Behavioral Outcomes of a Social-Emotional

- Prevention Program in Elementary School Students: Effects of the PATHS Curriculum. *Prevention Science*, 7, 91-102. doi: 10.1007/s11121-005-0022-1
- Riggs, N. R., Jahromi, L. B., Razza, R. P., Dillworth-Bart, J. E., & Mueller, U. (2006b). Executive function and the promotion of social-emotional competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 27, 300-309. doi:10.1016/j.appdev.2006.04.002
- Rothbart, M. K., & Ahadi, S. A. (1994). Temperament and the Development of Personality. *Journal of Abnormal Psychology*, 103(1), 55-66.
- Rothlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E., & Roebbers, C. (2012). Improving executive functions in 5- and 6-years-olds: Evaluation of a small group intervention in prekindergarten and kindergarten children. *Infant and Child Development*, 21, 411-429. doi: 10.1002/icd.752
- Shields, A. & Cicchetti, D. (1997) Emotion regulation among school-age children: The development and validation of a new criterion Q-Sort Scale. *Developmental Psychology*, 33, 906-916. doi: 10.1037/0012-1649.33.6.906
- Silva, M. A. (2010). *Vocabulário receptivo em idade pré-escolar: Estudo exploratório de adaptação do PPVT-4 para o Português Europeu* (Tese de Mestrado). Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, Porto.
- Silk, J. S., Steinberg, L., & Morris, A. S. (2003). Adolescents' emotion regulation in daily life: links to depressive symptoms and problem behavior. *Child Development*, 74, 1869-1880. doi: 10.1046/j.1467-8624.2003.00643.x
- Smith-Donald, R., Raver, C. C., Hayes, T., & Richardson, B. (2007). Preliminary construct and concurrent validity of the Preschool Self-Regulation Assessment (PSRA) for field-based study. *Early Child. Res. Q.* 22, 173–187. doi: 10.1016/j.ecresq.2007.01.002
- Theeuwes, J. (2010). Top-down and bottom-up control of visual selection. *Acta Psychologica*, 135, 77-99. doi: 10.1016/j.actpsy.2010.02.006
- Towe-Goodman, N. R., Willoughby, M., Blair, C., Gustafsson, H. C., Mills-Koonce, W. R., & The Family Life Project (2014). Father's Sensitive Parenting and the Development of Early Executive Functioning. *Journal of Family Psychology*, 28, 867-876. Doi: org/10.1037/a0038128
- Ursache, A., Blair, C., & Raver, C. C. (2012). The promotion of self-regulation as a means of enhancing school readiness and early achievement in children at risk for school failure. *Child Dev. Perspect.* 6, 122–128. doi: 10.1111/j.1750- 8606.2011.00209.x

- Ursache, A., Blair, C., Stifter, C., Voegtline, K., & The Family Life Project Investigators. (2013). Emotional reactivity and regulation in infancy interact to predict executive functioning in early childhood. *Dev. Psychol.* 49, 127–137. doi: 10.1037/a0027728
- Weiland, C. & Yoshikawa, H. (2014). Impacts of a prekindergarten program on children's mathematics, language, literacy, executive function, and emotional skills. *Child Development*, 84, 2112-2130. doi: 10.1111/cdev.12099
- Wiebe, S. A. (2014). Modeling the emergent executive: Implications for the structure and development of executive function. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 79, 104-115. doi: 10.1002/mono.12093
- Yeager, M. & Yeager, D. (2014). Executive Function & Child Development. *J Child Stud*, 23, 945-947. doi: 10.1007/s10826-013-9854-7
- Zanto, T. P., Hennigan, K., Ostberg, M., Clapp, W.C., & Gazzaley, A. (2010). Predictive knowledge of stimulus relevance does not influence top-down suppression of irrelevant information in older adults. *Cortex*, 46, 564-574. doi: 10.1016/j.cortex.2009.08.003
- Zelazo, P.D., Muller, U., Frye, D., & Marcovitch, S. (2003a). Study 4: Negative priming and executive function. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68(Serial No. 274), 73–92. doi: 10.1111/j.1540-5834.2003.06803006.x
- Zelazo, P. D., Muller, U., Frye, D., & Marcovitch, S. (2003b). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68(Serial No. 274), 1-27. doi: 10.1111/j.1540-5834.2003.06803002.x
- Zelazo, P., & Cunningham, W. (2007). Executive function: Mechanisms underlying emotion regulation. In J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 135-158). New York: The Guilford Press.
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and Cool Executive Function in childhood Adolescence: Development and Plasticity. *Child Development Perspectives*, 6, 354-360. doi: 10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x

## Anexos

**Anexo I**  
(Carta apresentação do projeto e autorização)



# Carta aos Pais

O projeto implica ainda a colaboração dos pais e das educadoras no preenchimento de alguns questionários aquando das sessões pré e pós-formação.

É de salientar que as sessões de avaliação pré e pós-formação vão ser filmadas para a análise dos resultados. As sessões de formação não vão ser filmadas. A confidencialidade dos dados identificativos da criança, família e jardim-de-infância está assegurada. Para tal, o nome da criança vai ser substituído por um número e as filmagens vão ser arquivadas num disco externo a ser mantido no ISMAI, ao qual só vão ter acesso investigadores do Projeto obrigados a **sigilo profissional**.

A autorização da participação do/a seu/sua educando/a no programa é feita através da assinatura deste documento e respetiva entrega à educadora do/a seu/sua filho/a.

A sua colaboração neste Projeto é fundamental.

Ajude-nos a investir na saúde presente e futura do/a seu/sua educando/a!

Eu, \_\_\_\_\_ (Encarregado de Educação) autorizo o/a meu/minha educando/a \_\_\_\_\_ (nome) a participar no Projeto *Maia a Ouvir as Emoções*.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
**Data** **Assinatura**

Contacto (Telemóvel/email): \_\_\_\_\_

## PROGRAMA MUNICIPAL DE SAÚDE ESCOLAR



Projeto Psicologia

*Maia a Ouvir as  
emoções*

**Colabore connosco**

Ano letivo 2014/2015



## Caro Encarregado/a de Educação,

É com muito gosto que o/a convidamos a participar no Projeto *Maia a Ouvir as Emoções*, uma iniciativa conjunta da Divisão de Educação | Saúde da Câmara Municipal da Maia com o Instituto Universitário da Maia (ISMAI) que vai acompanhar o seu/sua educando/a ao longo deste ano letivo.

Este projeto tem o objetivo de potenciar a saúde mental das crianças do Concelho através de sessões lúdicas a decorrer na respetiva sala do jardim-de-infância, focando os seguintes conteúdos:

- Competências sociais;
- Capacidade para compreender e comunicar emoções de forma positiva;
- Autocontrolo e regulação de emoções.

### E porquê investir nas Emoções?

As emoções influenciam a forma como interagimos com os outros e como aproveitamos as oportunidades de aprendizagem, em qualquer contexto. No caso das crianças, uma melhor capacidade para regular as emoções vai potenciar o seu desenvolvimento global, ou seja, a nível social, comportamental e cognitivo. Neste sentido, com a implementação deste projeto pretende-se melhorar: o comportamento da criança e da sua capacidade para cumprir instruções, a qualidade da relação com os educadores/professores, pais e pares, e o futuro aproveitamento escolar.

## O que inclui o projeto?

O projeto consiste em 5 sessões de formação com a turma, em grupo, a decorrerem na sala do jardim-de-infância e 3 sessões de avaliação individuais (pré e pós formação). As sessões vão ser implementadas ao longo deste ano letivo (2014/2015) e por técnicas licenciadas em Psicologia, Graça Bessa e Nídia Correia.

Fases:

### FASE 1: Pré-formação

✓ Cada criança vai ser avaliada individualmente ao nível das diferentes competências abordadas:

- ✓ controlo do comportamento;
- ✓ regulação emocional;
- ✓ compreensão das emoções.
- ✓ A avaliação é feita através de jogos, histórias e fantoches.
- ✓ Os pais vão receber informação sobre os conteúdos das sessões ao longo do programa, bem como as educadoras.

### FASE 2: Sessões de formação

- ✓ As sessões de formação são em grupo na sala de jardim-de-infância.
- ✓ Realizadas com recurso a atividades lúdicas, a fantoches de animais e histórias adequadas à idade das crianças.
- ✓ A educadora e a auxiliar de educação deverão estar presentes de modo a apoiar o desenrolar das mesmas.

### FASE 3: Pós-formação

- ✓ Realiza-se com o intuito de perceber se o programa atingiu os objetivos de melhoria das competências promovidas e avaliadas, repetindo os mesmos procedimentos da avaliação pré-formação.