



CATÓLICA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE E ENFERMAGEM

LISBOA · PORTO



**A APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE INTERVENÇÃO “BRINCAR E PENSAR PARA
APRENDER A MEMORIZAR” EM CRIANÇAS COM DIFICULDADES
COMPORTAMENTAIS E DE REGULAÇÃO EMOCIONAL EM CONTEXTO
ESCOLAR**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para
obtenção do grau de mestre em Neuropsicologia

Faculdade de Ciências da Saúde e Enfermagem da Universidade Católica Portuguesa

Por

Beatriz Maria de Sá Vieira Serrano

Lisboa, 2023



CATÓLICA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE E ENFERMAGEM

LISBOA · PORTO



**A APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE INTERVENÇÃO “BRINCAR E PENSAR PARA
APRENDER A MEMORIZAR” EM CRIANÇAS COM DIFICULDADES
COMPORTAMENTAIS E DE REGULAÇÃO EMOCIONAL EM CONTEXTO ESCOLAR**

**THE APPLICATION OF THE INTERVENTION PROGRAM "PLAY AND THINK
TO LEARN TO MEMORIZE" IN CHILDREN WITH BEHAVIORAL AND
EMOTIONAL REGULATION DIFFICULTIES IN AN SCHOOL CONTEXT**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para
obtenção do grau de mestre em Neuropsicologia

Por

Beatriz Maria de Sá Vieira Serrano

Sob orientação da Prof^ª. Doutora Maria Vânia Nunes & Mestre Sofia Garcia da Silva

Lisboa, 2023

“Success is no accident. It is hard work, perseverance, learning, studying, sacrifice and most of all, love of what you are doing or learning to do.”

Pelé

Resumo

Enquadramento Teórico: As funções executivas (FE) são um conjunto de processos cognitivos complexos, que incluem a memória de trabalho, o controlo inibitório e a flexibilidade cognitiva. Estudos têm vindo demonstrar que o funcionamento executivo desempenha um papel importante na aprendizagem durante a infância. Sabe-se que crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional em idade pré-escolar e escolar apresentam por vezes características típicas de PHDA, contudo, não existem diretrizes no DSM-V para elaborar diagnósticos tão precocemente. Assim, programas de intervenção precoce com atividades que envolvam o desenvolvimento das funções executivas, associadas à estimulação emocional e motivacional, têm se demonstrado eficazes na melhoria da autorregulação, preparação para iniciar o ensino formal e desempenho académico das crianças.

Metodologia: O programa foi aplicado a 3 crianças com 6 anos de idade. Para complementar o estudo de aplicabilidade foi realizada uma avaliação antes e depois da intervenção. O protocolo de avaliação neuropsicológica aplicado pré e pós intervenção é constituído por provas de FE- Tabuleiro de Corsi, Memória de Dígitos, Peixes e Tubarões e Trilhas da BANC. Após a avaliação (pré intervenção), iniciou-se a implementação do programa de intervenção “*Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar*” (BPPAM), dirigido a crianças do pré-escolar (5 anos) e do primeiro ciclo (6 anos) constituído por 23 atividades dividido em 12 sessões de frequência bissemanal.

Resultados: Relativamente à monitorização das sessões foi possível obter uma Média de Comportamento ($M_{comportamento}$) = 3,09), Média de Participação ($M_{participação}$) = 3,91), Média de Interação e Interesse ($M_{interesse}$) = 3,82) e Média de Satisfação ($M_{satisfação}$) = 4,50). Os professores consideraram importante a implementação do programa a outras crianças com as mesmas características.

Discussão: Obtidos os resultados foi possível estabelecer uma boa aplicabilidade do programa e aceitabilidade por parte dos participantes. Os resultados mostram que o programa é aplicável a crianças com estas características em contexto escolar, sendo bem aceite pelos próprios e pelos professores. Seria interessante num momento futuro considerar um estudo de eficácia do programa nestas crianças para ver se a aplicação do programa tem impacto no nível de funcionamento das tarefas de FE após a implementação do programa.

Palavras-Chave: Funções Executivas; Memória de Trabalho; Programas de Intervenção; Dificuldades Comportamentais; Regulação Emocional;

Abstract

Theoretical Background: Executive functions (EF) are a set of complex cognitive processes, including working memory, inhibitory control, and cognitive flexibility. Studies have shown that executive functioning plays an important role in learning during childhood. It is known that children with behavioral and emotional regulation difficulties at preschool and school age sometimes show typical characteristics of ADHD, however, there are no guidelines in the DSM-V for making such early diagnoses. Thus, early intervention programs with activities involving the development of executive functions, combined with emotional and motivational stimulation, have proven to be effective in improving self-regulation, preparing children to start formal education and their academic performance.

Method: The program was applied to 3 children aged 6. To complement the applicability study, an evaluation was carried out before and after the intervention. The neuropsychological assessment protocol applied pre- and post-intervention consisted of FE tests - Corsi Board, Digit Memory, Fish and Sharks, WMS and BANC Trails. After the assessment (pre-intervention), the implementation of the intervention program "Playing and Thinking to Learn to Memorize" (BPPAM) began, aimed at pre-school children (5 years old) and primary school children (6 years old), consisting of 23 activities divided into 12 bi-weekly sessions.

Results: Regarding the monitoring of the sessions, it was possible to obtain an Average Behavior ($M_{behavior}=3.09$), Average Participation ($M_{participation}=3.91$), Average Interaction and Interest ($M_{interest}=3.82$) and Average Satisfaction ($M_{satisfaction}=4.50$). The teachers considered it important to implement the program for other children with the same characteristics.

Discussion: Once the results were obtained, it was possible to establish that the program was applicable and acceptable to the participants. The results show that the program is applicable to children with these characteristics in a school context and is well accepted by the children themselves and by the teachers. It would be interesting in the future to consider an efficacy study of the program in these children to see if the application of the program has an impact on the level of functioning of FE tasks after the implementation of the program.

Keywords: Executive Functions; Working Memory; Intervention Programs; Behavioral Difficulties; Emotional Regulation.

Agradecimentos

“O importante não é o resultado é o caminho”, sempre me disse o meu pai. Assim a realização deste projeto e caminho, vão para as pessoas que estiveram do meu lado, neste longo percurso e sem as quais não teria sido possível a elaboração da presente dissertação.

À Professora Doutora Maria Vânia Nunes, pela orientação, ajuda, incentivo direcionado para o pensamento crítico e procura de conhecimento, e disponibilidade transmitida desde o início deste projeto até à etapa final.

À Doutora Sofia Garcia da Silva, pela ajuda, orientação e disponibilidade, e por ter desenvolvido o Programa BPPAM que permitiu que este projeto seguisse para a frente.

À Professora Doutora Filipa Ribeiro, exprimo o meu profundo reconhecimento e agradecimento pela partilha de conhecimento ao longo da licenciatura e mestrado, pelo encorajamento e apoio quando decidi frequentar o mestrado, pela dedicação e disponibilidade.

Ao Sr.º Diretor e à Professora Mónica da escola onde a amostra foi recolhida, obrigada por toda a disponibilidade, simpatia e por terem acreditado neste projeto.

Aos meus pais, o meu mais profundo e especial agradecimento pelo apoio e amor incondicional, por me proporcionarem a concretização dos meus estudos, sonhos e por sempre acreditarem em mim, mesmo nos momentos em que eu não acreditei! Obrigada por serem as minhas *pessoas-casa*, com quem posso contar sempre e para sempre. Agradeço por me impulsionarem a ser melhor e a nunca desistir perante os obstáculos. Obrigada do fundo do coração, não tenho palavras para exprimir o amor que sinto por vocês.

Ao meu irmão, por acreditar incondicionalmente em mim, por apoiar sempre as minhas decisões, pela força transmitida ao longo deste caminho e por tudo o que temos partilhado ao longo da vida.

Ao Tomás, por ter chegado a meio deste caminho e sem noção veio alegrar e encher me o coração de amor. Obrigada, pequenino da tia.

Às minhas amigas de sempre, à Ana, Amaral e Sofia, agradeço por todos estes anos, pela amizade, confiança, sinceridade, motivação, por festejarem as minhas vitórias e por sempre

me disserem as palavras certas nos momentos certos. Obrigada por serem família. Com vocês sou mais feliz. Obrigada do fundo do coração.

À Sofia, Lima e Nena, com que tive a sorte de partilhar, os melhores anos da minha vida, obrigada pela amizade, convívio, partilha, honestidade e encorajamento nesta fase. Obrigada pela força e inspiração para percorrer este caminho. Grata por vos ter comigo. É para sempre, ouviram?

À Xana, a minha companheira de mestrado, com quem pude contar em todas as horas, pela tranquilidade que me passou sempre e por ter acreditado, às vezes mais do que eu, que este dia chegaria. Obrigada por todo o apoio, sinceridade e motivação. Obrigada por tudo.

Ao Bernardo, por todo o teu companheirismo, amor, paciência, pelas palavras certas nos momentos mais difíceis e por conseguires sempre por me um sorriso na cara. Obrigada por me acompanhares, acreditares sempre em mim, assim como pela compreensão do tempo e espaço necessário para elaborar este projeto.

Aos meus avós, João, Manuela e Josefa, por me encorajarem cada um à sua maneira em tudo o que faço.

Por fim, mas não menos especial, à pessoa mais especial que alguma vez conheci, ao meu avó Marcelino que não pode estar aqui para me abraçar. Espero que estejas orgulhoso.

Um OBRIGADA a todos os que percorreram este grande caminho comigo!

Sou muito grata por vos ter comigo!

Índice

1.Introdução	1
2.Revisão de Literatura	2
2.1 Competências cognitivas em contexto escolar	2
2.1.1 Funções Executivas.....	2
2.1.2. Funções executivas no desempenho escolar	5
2.1.3 Regulação emocional e funções executivas no contexto escolar	7
2.2 Características típicas de PHDA.....	8
3. Problemas em Estudo	16
3.1 Objetivo e Questões.....	16
4. Metodologia	17
4.1 Variáveis e Tipo de Estudo.....	17
4.2 População/Amostra	18
4.3 Instrumentos de recolha de dados	19
4.4 Implementação do Programa de Intervenção	21
4.5 Procedimentos de colheita de dados e considerações éticas	23
5. Resultados.....	24
5.1 Aplicabilidade do Programa	24
5.1.1 Análise por sessão.....	25
5.1.2 Análise Individual	35
5.1.3 Avaliação geral dos alunos	36
5.1.4 Apreciação por parte dos professores	37
5.2 Eficácia do Programa.....	38
6. Discussão.....	39
6.1 Aplicabilidade	39
6.2 Eficácia	42
6.3 Limitações.....	43
6.4 Estudos Futuros	44
7. Conclusões	44
8. Referências Bibliográficas.....	45
9. ANEXOS.....	54

Índice de Tabelas

Tabela 1: Atividades e Objetivos de cada sessão	21
Tabela 2: Classificação das Variáveis	24
Tabela 3: Monitorização Sessão 1.....	25
Tabela 4: Monitorização da Sessão 2	26
Tabela 5: Monitorização da Sessão 3	27
Tabela 6: Monitorização da Sessão 4.....	28
Tabela 7: Monitorização da Sessão 5	29
Tabela 8: Monitorização da Sessão 6.....	30
Tabela 9: Monitorização da Sessão 7.....	30
Tabela 10: Monitorização da Sessão 8	31
Tabela 11: Monitorização da Sessão 9.....	32
Tabela 12: Monitorização da Sessão 10.....	33
Tabela 13: Monitorização da Sessão 11.....	34
Tabela 14: Monitorização da Sessão 12	35
Tabela 15: Questionário aos Professores – Programa BPPAM	37
Tabela 16: Resultados referentes aos indicadores da prova Tabuleiro de Corsi, Trilhas da BANC, Memória de Dígitos da WISC-III, e Peixes e Tubarões, pré e pós implementação do programa BPPAM (n=3).....	38

Lista de Siglas

FE- Funcionamento executivo/Funções executivas

CI- Controlo Inibitório

FC- Flexibilidade Cognitiva

MT- Memória de Trabalho

CCA- Córtex Cingulado Anterior

CPF- Córtex Pré-Frontal

BPPAM- Brincar e Pensar Para Aprender a Memorizar

1.Introdução

Estudos têm vindo a demonstrar que o funcionamento executivo desempenha um papel importante na aprendizagem durante a infância (Bull, Johnson & Roy, 1999; Blankenship et al., 2015). Sabe-se que crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional, em idade pré-escolar e escolar, apresentam por vezes características típicas de PHDA, não existindo diretrizes no DSM-V para elaborar diagnósticos tão precocemente.

Partindo deste conhecimento, sentiu-se a necessidade de se identificarem estas características, de modo a criarem-se oportunidades que promovam o desenvolvimento das funções executivas nestas crianças em contexto escolar, já que estas poderão contribuir para prevenir dificuldades de aprendizagem, comportamentais e emocionais (Vandenbroucke, Verschueren & Baeyens, 2017). O desenvolvimento emocional, assim como os processos de regulação emocional desempenham um papel bidirecional, uma vez que influenciam e são influenciados pelo desenvolvimento das funções executivas, sendo essenciais para a capacidade de regular a atenção e o comportamento (Ardila, 2013). Muitas vezes, nesta população as funções executivas podem estar menos desenvolvidas, destacando-se a importância para a intervenção e identificação de estratégias que promovam e apoiem o seu desenvolvimento (Rosen, Amso & McLaughlin, 2018).

Assim, programas de intervenção precoce com atividades que envolvam o desenvolvimento das funções executivas, associadas à estimulação emocional e motivacional, têm se demonstrado eficazes na melhoria da autorregulação, preparação para o ensino formal e desempenho académico das crianças (Blair & Diamond, 2008).

Desta forma, a aplicação do programa “Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar” nesta população pode contribuir de forma benéfica para o desenvolvimento das suas competências.

2.Revisão de Literatura

2.1 Competências cognitivas em contexto escolar

2.1.1 Funções Executivas

As funções executivas (FE) são um conjunto de processos cognitivos complexos, que incluem a memória de trabalho, o controlo inibitório e a flexibilidade cognitiva, apesar de existir muitas conceptualizações acerca do tema, vários autores referem estes três componentes como principais no funcionamento executivo. As FE são essenciais para desenvolvimento cognitivo, social e psicológico assim como fundamentais para a saúde mental e física e ainda importantes para o sucesso na escola e vida de um indivíduo (Diamond, 2013).

O Funcionamento Executivo está anatomicamente associado ao Córtex Pré-Frontal (CPF) que desempenha um papel crucial em diversas formas de cognição de nível superior (Best & Miller, 2010). É importante salientar que apesar de várias regiões do CPF desempenharem um papel chave nas competências de FE, estas fazem parte de uma rede mais complexa fora do CPF com outras áreas envolvidas (córtex parietal inferior e córtex cingulado anterior (CCA)) (Sheridan et al.,2012).

O desenvolvimento das FE inicia-se no primeiro ano de vida, mas é entre os 3 e os 7 anos de idade que ocorre uma fase mais sensível de desenvolvimento. Estas funções continuam a desenvolver-se até ao final da adolescência e início da vida adulta (Diamond, 2007; Diamond, 2013; MacAllister et al., 2014), porém, o ritmo de desenvolvimento de cada função difere entre si (Diamond, 2013).

A **Memória de trabalho** (MT) é definida como a capacidade para manipular e manter informação complexa (Baddeley, 2010). Diamond (2013) refere que para organizar ideias, realizar tarefas matemáticas mentalmente, seguir instruções, assimilar nova informação, considerar opções e conectar informações de forma coerente, é necessário usar a memória de trabalho (Diamond,2013).

O modelo de Baddeley e Hitch (1974) sobre a MT é um dos modelos mais influentes sobre como o cérebro armazena informações temporariamente. E este modelo é composto por três componentes principais: o *executivo central*, o *loop fonológico* e o *esboço visuoespacial*. De acordo com Baddeley (1986), a interação entre estas três componentes, faz com que a MT seja entendida como um espaço de trabalho mental, que auxilia a realização de tarefas

cognitivas como a aprendizagem, o raciocínio e a compreensão da linguagem (Baddeley, 1986).

O *executivo central* assume um papel de maior relevância, sendo responsável pelo controlo, coordenação e direcionamento dos recursos atencionais para o *loop fonológico* e *esboço Visuo-espacial*, assim como por processos cognitivos mais avançados, como planeamento e tomada de decisões. Considera-se, assim, uma componente de capacidade atencional (Baddeley, 1986; Ling & Catling, 2012). Baddeley (1986), refere ainda que o *executivo central* é responsável por controlar diversos processos mentais complexos, como a capacidade para nos concentrarmos, mudar o foco atencional, lembrarmo-nos de informações importantes durante um curto período, gerir várias tarefas ao mesmo tempo, recuperar estratégias úteis e controlar a impulsividade (Alloway, Gathercole, Willis, & Adams, 2004; Baddeley, 2006;). Funciona, deste modo, como um sistema de supervisão atencional, tendo como funções controlar, regular e monitorizar vários processos cognitivos complexos (Dehn, 2008).

No que toca ao *esboço Visuo-espacial*, este é responsável pelo armazenamento temporário da informação visual e espacial, como adquirir informação relacionada com as cores e formas de um objeto e a informação relacionada com o movimento (Alloway, Gathercole, Willis, & Adams, 2004).

Verifica-se que o *loop fonológico* consiste num armazenamento fonológico de curta duração onde a informação é mantida por alguns segundos, e por um processo de ensaio articulatorio ou subvocalização, onde o indivíduo utiliza discurso interno para repetir itens, recuperando-os e articulando-os (Baddeley, 2003; 2006). No entanto, este sistema tem uma capacidade limitada, uma vez que a articulação ocorre em tempo real e, ao aumentar o número de itens pode ocorrer uma sobrecarga no processo de ensaio (Baddeley, 2003). Mais tarde, o modelo sofreu algumas alterações que permitiram estabelecer a relação entre as componentes de MT e memória a longo prazo, com a introdução de mais uma componente, o buffer episódico (Baddeley, 2000).

Diamond (2013) refere a existência de dois tipos de memória de trabalho, que se distinguem pelo conteúdo verbal e não verbal. A memória de trabalho é fundamental para conseguirmos dar sentido a acontecimentos que se vão desenrolando ao longo do tempo, uma vez que é preciso manter em mente o que aconteceu anteriormente e relacionar com o que irá acontecer a seguir (Diamond, 2013). Em termos anatómicos, a MT está mais associada à atividade no córtex pré-frontal dorsolateral (CPF) e ventromedial, córtex parietal lateral e ínsula bilateral (Chai, Hamid, & Abdullah, 2018).

Assim este modelo torna-se o mais pertinente para as investigações sobre MT em crianças e aquele que parece ser mais compatível com a estrutura da MT na infância. O modelo de MT de Baddeley e Hitch (1974), é aquele que melhor se adequa a crianças com 6 anos. Durante a infância, a capacidade de cada componente vai gradualmente aumentando desde os 4 anos até ao início da adolescência, o que sugere que a organização estrutural do modelo permaneça relativamente consistente nesta fase da infância (Gathercole et al., 2004a). Desde modo, é importante salientar que o loop fonológico desempenha um papel significativo na aquisição de vocabulário nos primeiros anos de vida (Baddeley, Gathercole, & Papagno, 1998). É relevante destacar ainda que estimular e desenvolver a MT torna-se crucial, uma vez que esta função é preditora do sucesso escolar no início da educação (Alloway, Alloway, 2010).

O **Controlo Inibitório** (CI) envolve a capacidade para anular uma resposta desajustada de modo a produzir uma resposta apropriada à situação. Deste modo, inclui a capacidade para controlar o comportamento, a atenção, os pensamentos e as emoções, de forma a dar uma resposta ajustada a cada circunstância, podendo haver uma predisposição interna ou externa (Barkley, 2001; Diamond, 2013). O CI permite-nos escolher como reagir e como adequar o nosso comportamento perante uma situação. Sem o CI o nosso comportamento seria guiado por respostas impulsivas ou automáticas. O CI ao nível da atenção possibilita-nos ignorar a atenção a outros estímulos e selecionar o foco atencional desejado (Diamond, 2013).

Assim, o CI é definido em dois subconstrutos sendo estes: a *força inibitória*, ligada à capacidade para suprimir respostas impulsivas relacionada com o desenvolvimento precoce de capacidades académicas e de raciocínio; e a *“resistência inibitória”*, que envolve a capacidade para inibir respostas por longos períodos, relacionada com o autocontrolo, regulação emocional e desenvolvimento de capacidades académicas. Esta divisão pode ajudar a explicar diferenças de desempenho entre crianças em diversas tarefas (Simpson & Carroll, 2019).

Deste modo, é essencial para o desenvolvimento do CI incentivar as crianças a esperar antes de responder, para que possam ajustar as suas respostas e comportamentos para agirem de forma adequada. Contrariamente ao padrão demonstrado pelos adultos, as crianças revelam dificuldades significativas nas tarefas que requerem inibição (Davidson, Amso, Anderson, & Diamond, 2006).

É importante referir que o controlo inibitório é suportado pela memória de trabalho, uma vez que é preciso manter o objetivo em mente para sermos capazes de inibir o que é menos relevante e vice-versa, para comparar ou correlacionar ideias, factos ou

acontecimentos. É importante que o foco seja numa só coisa para conseguirmos interligar ideias, factos e acontecimentos. Para ter essa capacidade é exigido evitar a repetição de padrões de pensamento convencionais e conseguir ignorar fatores externos que possam causar distração (Diamond et al., 2007; Altemeier et al., 2008; Diamond, 2013;). No que toca à neuroanatomia, o controlo inibitório (CI) está mais associado ao CPF medial lateral direito e superior, lobo parietal e córtex temporal médio e inferior direito (Garavan et al., 2006). A literatura refere que o desenvolvimento do CI parece surgir entre os 6 a 12 meses de vida, acabando por se desenvolver significativamente entre os 3 e 5 anos (Best & Miller, 2010).

A *Flexibilidade Cognitiva* (FC) baseia-se na forma como se adapta o comportamento, de forma flexível e rápida, em situações em que seja necessária uma mudança (Diamond, 2013). Assim, a FC permite pensar de forma divergente, mudar de perspetiva e fazer uma adaptação a um ambiente em constante mudança (Buttelmann e Karbach, 2017). A flexibilidade cognitiva (FC) desenvolve-se mais tarde, uma vez que progride com base no controlo inibitório e na memória de trabalho. Assim, um dos aspetos da FC é conseguir mudar a perspetiva (imaginar a visão de outro ângulo ou tentar compreender outros pontos de vista), usando o controlo inibitório (inibição da perspetiva anterior) e da memória de trabalho (ativação ou manutenção de uma nova perspetiva), demonstrando-se uma capacidade importante para a resolução de problemas (Davidson, Amso, Anderson, & Diamond, 2006; Diamond, 2013).

A nível neuroanatômico, é de salientar o córtex pré-frontal e a sua conectividade com o córtex parietal inferior e com o córtex cingulado anterior, uma vez que desempenham um papel importante na FC (Sheridan et al., 2012). A FC e o desempenho têm uma forte relação e muitos estudos têm vindo a estudar a flexibilidade para melhorar o desempenho das crianças em contexto académico (Titz e Karbach, 2014). O desenvolvimento da FC demonstra-se mais significativo entre os 5 e os 7 anos de idade (Best & Miller, 2010). Assim, é nesta fase que incide um desenvolvimento mais marcante da FC, uma vez que é neste período que as crianças possuem grande plasticidade e estando mais sensíveis a mudanças desenvolvimentais e ambientais, sendo assim uma fase em que a estimulação se torna importante (Buttelmann & Karbach, 2017; Diamond 2012).

2.1.2. Funções executivas no desempenho escolar

Sabe-se que o funcionamento executivo desempenha um papel importante na aprendizagem durante a infância (Blankenship et al., 2015). Deste modo, défices nas funções executivas em crianças vão influenciar o seu funcionamento, desempenho escolar, relações

sociais, visto que estas capacidades são essenciais para realizar tarefas do dia-a-dia (Dimond,2013). Estes défices irão resultar em dificuldades em realizar tarefas de planeamento, estabelecer prioridades, dificuldades atencionais e em controlar as emoções (Lezak et al., 2004).

Um dos principais fatores que influenciam a capacidade de aprendizagem de uma criança é a memória de trabalho, sendo esta a capacidade para manter em mente e manipular informação por curtos períodos de tempo. É assim, utilizada de forma flexível para ajudar na realização de atividades cognitivas do dia-a-dia que requerem o processamento e o armazenamento simultâneo. Assim, esta função desempenha um papel essencial para as crianças em contexto escolar em diversos domínios de aprendizagem (Gathercole Pickering, Knight & Stegmann, 2004b).

Diversos estudos têm investigado como é que a memória de trabalho se relaciona com dificuldades de aprendizagem (Bull & Scerif, 2001). As dificuldades de aprendizagem nas áreas da leitura e da matemática estão relacionadas com défices nesta função (Alloway et al., 2009). Estudos realizados com crianças utilizando tarefas de MT verbal demonstraram que crianças com dificuldades de leitura apresentaram maiores dificuldades nestas tarefas do que crianças sem dificuldades. Conclui-se que estas diferenças no desempenho podem ser explicadas por défices no processamento e no armazenamento da informação (De Jong, 1998). Salienta-se ainda que crianças com défices na memória de trabalho demoram mais tempo a concluir tarefas, têm maior dificuldade em realizar tarefas por etapas, e em completá-las sem ajuda, em gerir o tempo, em planear e organizar as atividades, parecendo distraídas (MacAllister et al.,2014). Neste sentido, muitas vezes devido a estas dificuldades as crianças apresentam baixos resultados escolares (MacAllister et al.,2014).

Estes défices na memória de trabalho ocorrem simultaneamente em população não clínica. Um estudo com crianças entre os 5 e os 6 anos, que envolveu a observação de comportamentos em sala de aula, demonstrou que crianças com menor capacidade de MT esquecem-se do conteúdo das instruções ou de atividades específicas dadas pelos professores em sala de aula. As consequências dessas falhas levavam as crianças a desistirem das atividades sem as concluir (Gathercole, Lamont, & Alloway, 2006). Alguns autores sugerem que défices na memória de trabalho e a desatenção possam estar relacionados, uma vez que a sobrecarga na memória de trabalho destas crianças pode levar à perda de informação crucial para certas tarefas. Desta forma, essa perda de informação vai comprometer a conclusão de tarefas com sucesso, o que impede a progressão na aprendizagem (Gathercole, Lamont, & Alloway, 2006).

Por outro lado, défices no funcionamento executivo tornam-se um fator de risco para desenvolvimento de problemas comportamentais (Hankin et al., 2016; Beauchaine et al., 2017; Lynch, Sunderland, Newton e Chapman, 2021). Assim, Zelazo (2020) identificou algumas razões que podem estar relacionadas com a influência das funções executivas no desenvolvimento de problemas comportamento. A primeira razão prende-se com o facto das FE desempenharem um papel na adaptação flexível consoante as circunstâncias vão mudando. Se as crianças tiverem défices nas FE, podem ocorrer problemas comportamentais, como problemas de externalização e internalização (Zelazo,2020). Outra razão está relacionada com o longo período de desenvolvimento das FE, que pode levar a que estas sejam vulneráveis a diversos fatores de influência (Diamond, 2013),como por exemplo, o stress (Shields, Deer, Hastings e Hostinar, 2021).

A literatura têm demonstrado que crianças com défices no controlo inibitório apresentam comportamentos de hiperatividade e impulsividade na escola e em casa, revelando dificuldades em controlar o seu comportamento (por exemplo: esperar a sua vez, ficar sentados na sala de aula) (MacAllister et al.,2014). Associados a problemas comportamentais, os défices das FE podem levar a que estes comportamentos estejam relacionados com o controlo atencional e emocional (Nelson et al., 2019), uma vez que os problemas de externalização envolvem dificuldade em controlar as emoções ou comportamentos inadequados (American Psychiatric Association, 2013). Neste sentido é necessária uma atenção redobrada por parte dos pais e professores, de forma a conseguirem ajudar estas crianças a controlar o seu comportamento (MacAllister et al.,2014).

Aronen e colegas (2005) quiseram perceber a relação entre as tarefas de MT e o desempenho académico e o estado emocional e comportamental de crianças com 6 a 13 anos de idade, relatado pelo professores. Os resultados demonstraram que as crianças com pior desempenho escolar tiveram uma pontuação mais baixa nas tarefas de MT, do que crianças com melhor desempenho escolar. Da mesma forma, crianças com dificuldades de comportamento e de atenção também demonstraram piores resultados nas tarefas(Aronen et al., 2005).

2.1.3 Regulação emocional e funções executivas no contexto escolar

Atualmente, o ambiente escolar desempenha um papel importante na regulação emocional (RE) das crianças (Schlesier et al., 2019). A regulação emocional (RE) pode ser definida como processos internos e externos ao indivíduo, responsáveis por monitorizar,

modificar, e avaliar reações emocionais, especificamente a sua intensidade e temporalidade, de forma a atingir objetivos próprios. Assim, a regulação emocional (RE) não pretende eliminar certas emoções, mas sim permitir a adaptação da experiência emocional (Thompson,1994). Logo, a regulação emocional tem um papel fundamental no desenvolvimento do indivíduo, com implicações para o seu desenvolvimento social e cognitivo (Calkins, 1994). Demonstra-se de igual modo importante para a compreensão de trajetórias adaptativas e desadaptadas dos indivíduos (Garber & Dodge, 1991).

Os processos de regulação emocional, assim como o desenvolvimento emocional são influenciados pelo desenvolvimento das funções executivas, uma vez que são fundamentais para desempenhar as tarefas da regulação atencional e comportamental (Blair & Diamond, 2008). As investigações têm sugerido que défices nas funções executivas levam a comportamentos de externalização, dificuldades em regular e expressar emoções (Romero-López et al., 2017). Assim, a memória de trabalho desempenha um papel importante na regulação emocional bem-sucedida, mantendo a informação relevante para o processamento emocional e tomada de decisão (Xiu et al.,2018). Uma vez que a criança tenha uma boa capacidade atencional, de controlo emocional e memória de trabalho, será capaz de moldar, planear e integrar informação, para conseguir controlar os seus comportamentos, adaptando-se e controlando comportamentos inadequados (Eisenberg et al., 2004).

Deste modo, a literatura comprova que crianças com défices na memória de trabalho, e noutras dimensões do funcionamento executivo, possam estar subjacentes a algumas dificuldades de aprendizagem e problemas comportamentais relacionados com a impulsividade, hiperatividade e dificuldades de concentração (Aronen et al., 2005), características presentes em muitas crianças com Perturbação de Hiperatividade e Déficit de Atenção.

2.2 Características típicas de PHDA

Atualmente, a Perturbação de Hiperatividade e Déficit de Atenção (PHDA) classifica-se como uma perturbação do neurodesenvolvimento e é caracterizada pela desatenção, impulsividade e/ou hiperatividade, de forma mais intensa e grave, quando comparada com indivíduos com o mesmo grau de desenvolvimento (APA,2013). Os sintomas que caracterizam esta perturbação podem surgir primeiramente em idade escolar, causando impacto em dois, ou mais, contextos da vida do indivíduo (APA, 2013; de Lima,2015). Em termos de prevalência, em idade pré-escolar e escolar (1º ano do primeiro ciclo) esta perturbação afeta 6% da população, incidindo mais no sexo masculino (de Lima, 2015).

Crianças com características de PHDA tendem a ter dificuldades em receber/compreender ordens e são normalmente crianças muito ativas. Estes comportamentos têm uma relação com défices no funcionamento executivo (Barkley, 1997; Barkley, 2006).

No que concerne aos critérios de diagnóstico e segundo o DSM-V esta perturbação caracteriza-se por um padrão de constante *desatenção* (A1) e/ou *hiperatividade-impulsividade* (A2), que intervém com o funcionamento e desenvolvimento (APA,2013).

Na presença de um quadro de *Desatenção* estão presentes seis ou mais dos seguintes indicadores, persistindo durante pelo menos seis meses e demonstram um impacto prejudicial em contexto social, académico e profissional (APA,2013). Assim os indicadores do padrão de *Desatenção* (A1) para haver um diagnóstico devem ser: Apresentar uma frequente falha em prestar a devida atenção aos detalhes ou comete erros devido à falta de cuidado nas tarefas escolares; Dificuldade constante em manter o foco/atenção em tarefas; frequentemente, parece não ouvir quando alguém fala diretamente para si; recorrentemente, não segue as instruções até ao final, o que torna o término das tarefas mais difíceis; regularmente têm dificuldade em organizar atividades e tarefas; Muitas vezes, não tem afinidade ou evita realizar atividades que demandem esforço mental prolongado; Constantemente, perde coisas essenciais para atividades que necessita realizar; Esquece-se frequentemente de realizar atividades do dia-a-dia e é facilmente distraído com estímulos externos (APA,2013).

Na presença de um quadro de *Hiperatividade - impulsividade* (A2) precisam estar presentes seis ou mais dos comportamentos seguintes, durante pelo menos seis meses, num grau que é incoerente com o nível de desenvolvimento e causa um impacto negativo nas atividades académicas/ocupacionais e sociais. Assim os indicadores do padrão de *Hiperatividade - impulsividade* (2) para haver um diagnóstico devem ser: agitação frequente com as mãos e pés ou não parar quieto quando está sentado; levantar-se constantemente em situações em que deveria manter-se sentado; muitas vezes, corre ou sobe para cima de coisas em situações em que é inapropriado; não é capaz de se envolver em atividades de lazer e brincadeira de forma calma; fala em excesso constantemente; está frequentemente agitado e “não para”; Constantemente, é precipitado, dá respostas antes da pergunta ser concluída; frequentemente, encontram dificuldade em aguardar pela sua vez; Interrompe frequentemente atividades dos outros (APA,2013).

Segundo o DSM-V, o critério (B) refere que os sintomas podem começar antes dos doze anos de idade e (C) devem ser evidentes em pelo menos dois contextos diferentes da vida do indivíduo. Outro critério o (D) existem evidências substanciais de que os sintomas afetam o

funcionamento acadêmico/profissional e social do indivíduo, ou reduzem significativamente a sua qualidade.

Dentro da caracterização da PHDA é possível ainda observar subtipos sendo estes: Apresentação Combinada incluindo o critério **A1** (desatenção) e o critério **A2** (hiperatividade- impulsividade) e persistentes nos últimos seis meses. Apresentação Predominantemente Desatenta se o critério **A1** (desatenção) é preenchido, mas o critério **A2** (hiperatividade- impulsividade) não é apresentado nos últimos seis meses. E ainda Apresentação Predominantemente Hiperativa/Impulsiva sendo o critério **A2** (hiperatividade- impulsividade) preenchido, mas o critério **A1** (desatenção) não está presente nos últimos seis meses (APA, 2013).

Neste sentido, crianças com características de PHDA em idade escolar são caracterizadas por baixas taxas de desempenho de tarefas e desafios acadêmicos, incluindo dificuldades na aprendizagem autônoma, devido aos défices nas funções executivas. (Kim & Beak, 2007). Além disto, estas crianças têm problemas em concentrar-se durante tarefas, deixam trabalhos de casa por fazer e têm dificuldades em registar tarefas e informações fornecidas pela escola (DuPaul, & Power, 2009). Estas dificuldades de aprendizagem autônoma, prendem-se com não serem capazes de controlar alguns processos intrínsecos, não compreendendo, por vezes, o ambiente onde estão inseridos, prejudicando, assim, o seu comportamento para a aprendizagem e não adquirindo competências de autoconhecimento e autorregulação por meio de esforço (Raggi and Chronis 2006).

Sendo a memória de trabalho (MT) uma das funções executivas esta é um dos défices cognitivos identificados nesta perturbação (Barkley, 1997). Está associada a um conjunto variado de capacidades académicas, incluindo a resolução de problemas matemáticos, a compreensão da linguagem e leitura e a expressão escrita (Alloway, Gathercole, Kirkwood, & Elliott, 2009). A MT está também associada à capacidade para as crianças seguirem instruções (Gathercole, Durling, Evans, Jeffcock, & Stone, 2008). Neste sentido, a literatura tem demonstrado que estas dificuldades na MT em crianças de idade pré-escolar e escolar, com características de PHDA, podem afetar a aprendizagem e as capacidades académicas futuras (Diamond, 2012). Isto leva à necessidade de se intervir para melhorar as funções executivas destas crianças. (Diamond, 2012)

A realidade é que muitas crianças apresentam desde cedo (i.e., desde o período pré-escolar) estes comportamentos característicos de PHDA, mas não são descritas orientações para elaborar um diagnóstico tão precocemente. Isto deve-se ao facto nalguns casos estes

comportamentos poderem permanecer ao longo dos anos, e a criança ser diagnosticada com PHDA, mas noutros trata-se de algo transitório.

Em ambos os casos, não deixa de ser importante intervir precocemente para estimular a MT e as funções executivas, diminuindo as consequências negativas de um défice nestas funções em crianças com características de PHDA, contribuindo desde cedo para a promoção das mesmas, e tendo potencialmente um impacto positivo no desenvolvimento da criança (Sonuga-Barke, Thompson, Abikoff, Klein, & Brotman, 2006; DuPaul & Kern, 2011;).

Se as funções executivas durante a infância podem ser um fator protetor contra o desenvolvimento de problemas comportamentais, mediante um controlo atencional, emocional e comportamental adequado (Korpa et al.,2020, Yang et al.,2022) e se é na fase de desenvolvimento infantil que incide o crescimento marcante da FC, sugerindo neste período que as crianças possuem grande plasticidade e sejam mais sensíveis a mudanças desenvolvimentais e ambientais, é assim nesta fase que a estimulação se torna importante (Buttelmann & Karbach, 2017; Diamond 2012).

Neste sentido, é perceptível que as FE são fundamentais para o desenvolvimento social, emocional e cognitivo das crianças, tornando-se importante estimular precocemente estas funções (Diamond, 2013; Diamond & Lee, 2011), particularmente em crianças com manifestações comportamentais características destas dificuldades.

2.3 Programas de Intervenção

De acordo com Diamond & Lee (2011), para as crianças serem bem-sucedidas necessitam das seguintes capacidades: criatividade, flexibilidade, autocontrolo e disciplina. Todas estas qualidades são suportadas pelas funções executivas (FE), ou seja, são necessárias para conseguirmos concentrar-nos, pensar e decidir como agir e como controlar impulsos que possam ser desajustados ao contexto.

As investigações têm indicado que crianças com fragilidades nas FE, são aquelas que mais beneficiam de intervenção (Flook et al., 2010; Diamond & Lee, 2011; Diamond, 2012;). Como referido anteriormente, algumas crianças desde cedo demonstram características típicas de PHDA, mas devido a sua idade precoce não é possível obter um diagnóstico (Otterman et al.,2019).

Os Programas educacionais de intervenção precoce, que combinem a estimulação emocional e motivacional com atividades que projetem o desenvolvimento do funcionamento executivo, são essenciais para estimular as capacidades cognitivas das crianças (Blair e

Diamond, 2008). Estes programas têm mostrado eficácia na promoção da autorregulação, preparação para a escola e sucesso acadêmico (Blair e Diamond, 2008). Embora existam diferenças inter-individuais nas capacidades executivas, estas tendem a permanecer estáveis ao longo da vida e os estudos têm demonstrado que estas habilidades podem ser estimuladas através de treino (Zelazo & Carlson, 2012). Quanto mais realizarem atividades que exijam o uso das funções executivas, maior é a possibilidade de melhorarem o desempenho e a eficácia dessas habilidades. Para além disso, o treino destas funções pode produzir mudanças positivas no comportamento e na função neural, particularmente nos circuitos corticais pré-frontais (Zelazo & Carlson, 2012).

Até à data, os estudos que combinem as FE e programa de intervenção para desenvolver estas funções, são limitados (Riccio & Gomes, 2013). Contudo, existem algumas abordagens já utilizadas que têm vindo a ajudar as crianças a desenvolver as FE, em contexto escolar (Diamond & Lee, 2011).

Neste sentido, a abordagem mais utilizada e bem-sucedida é um programa computadorizado desenvolvido para estimular a memória de trabalho o *CogMed Working Memory Training Program* (Klingberg et al 2005; Thorell et al, 2009; Holmes, et al 2009; Bergman Nutley et al.,2011;), que utiliza jogos de computador para melhorar as capacidades de memória de trabalho. Os estudos realizados com crianças com desenvolvimento típico (Thorell et al, 2009), com PHDA (Klingberg et al 2005; Holmes, et al 2009) e crianças com défices na MT demonstraram melhorias nos jogos que praticavam indicando melhores capacidades de memória de trabalho. Assim o Cogmed foi utilizado para as crianças realizarem 12 tarefas com a duração de 45 minutos, ao longo de 5 semanas. O objetivo é a recordação imediata de material visuo-espacial, verbal e de memória de trabalho. Assim, neste estudo, o programa foi utilizado para intervir em crianças entre os 5 e 7 anos de idade com PHDA. As conclusões que obtiveram foram positivas, no sentido em que o grupo que realizou a intervenção melhorou significativamente quando comparado ao grupo de controlo. Para além disso, foi possível verificar um efeito de melhoria na inibição de resposta, memória de trabalho verbal e raciocínio complexo (Klingberg et al.,2005).

Autores como Korpa e colegas (2020), desenvolveram um programa de intervenção nas funções executivas com 52 crianças com PHDA entre os 4 e 7 anos, com o objetivo de entender a eficácia deste programa nestas funções. Dividiram a amostra num grupo de controlo que não realizou a intervenção e um grupo experimental, que realizou as 20 sessões de treino. Foi realizada ainda uma avaliação antes, após e três meses depois da implementação do programa “*EF Train*”. Os resultados demonstraram que o programa de

intervenção levou à melhoria significativa das FE, diminuindo alguns comportamentos da PHDA. Assim, programas que intervenham nas FE em crianças com PHDA podem contribuir para a atenuação da sintomatologia da perturbação, utilizando abordagens não invasivas e melhorando o funcionamento executivo destas crianças.

Noutro estudo realizado com 34 crianças que apresentavam características de PHDA, foi implementado um programa de intervenção precoce na Memória de Trabalho (MT), que adotou uma abordagem metacognitiva, procurando melhorar a MT destas crianças através de atividades lúdicas (Capodieci et al., 2018). Estes autores dividiram as crianças em dois grupos em que uns continuavam nas atividades de sala de aula e os outros participavam no programa de intervenção. O programa consistiu em 16 sessões, com a duração de 1 hora cada sessão, 2 vezes por semana, com grupos de 6 a 8 crianças. O programa foi dividido em 4 blocos principais (1º bloco: foram apresentadas estratégias comportamentais para retenção e controlo de informação na memória de trabalho; 2º bloco e o 3º bloco: 6 sessões com exercícios para treinar a memória de trabalho seletiva, utilizando atividades de papel e lápis ou atividades motoras; 4º bloco: 2 sessões com o objetivo de cada criança focar a capacidade de atualizar informação na memória de trabalho. Os resultados obtidos demonstraram que as crianças que participaram no programa tiveram uma melhoria significativa nas tarefas de medição da MT em comparação com o grupo de controlo (Capodieci et al., 2018).

No Brasil, o programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas – PIAFEx foi desenvolvido em contexto escolar, ao longo de um ano letivo (Dias & Seabra, 2013). Este programa foi destinado a crianças do pré-escolar e do 1º ano do 1º ciclo. O objetivo principal foi promover e estimular as FE e a autorregulação. Composto por 43 atividades e organizado em 11 módulos, as diversas atividades pretendem que as crianças tenham oportunidade de aprender a usar as FE para ajudá-las a adaptar o seu comportamento, resolver problemas e planear ações no dia a dia. Em todas as atividades existem aspetos essenciais que devem estar presentes: (1) interação professor-criança – a interação promove a autorregulação e autonomia, é ainda importante que a responsabilidade seja transferida para o aluno, para este executar as tarefas por si; (2) mediadores externos – objetos que auxiliam a criança na realização da tarefa; (3) Discurso interno – a criança repete o que deve fazer numa tarefa, para si próprio; (4) incentivar a heterorregulação – capacidade de regular o comportamento dos pares, antecede à capacidade de controlar o seu próprio comportamento. Ao aplicar o PIAFEx em crianças do pré-escolar e 1º ano do 1º ciclo os resultados demonstraram ganhos nas funções executivas. As crianças do 1º ano demonstraram melhores desempenhos na leitura e na matemática quando comparados com o grupo de controlo (Dias

& Seabra, 2015a; Dias & Seabra, 2015b). Num estudo de follow-up verificou-se que após a aplicação do PIAFEx, os ganhos nas FE e na leitura e na matemática, mantiveram-se e as crianças apresentaram índices comportamentais ainda melhores (Dias & Seabra, 2017).

Numa abordagem metacognitiva, o autor Dehn (2008), refere que o treino metacognitivo baseia-se no ensino de estratégias relacionadas com tarefas cognitivas, comportamentais ou académicas específicas. Menciona que estratégias mnésicas melhoram o funcionamento da memória de trabalho, utilizando de forma eficaz recursos cognitivos. Refere ainda que o ensino destas estratégias deve ser apoiado pelo treino metacognitivo e que é essencial para crianças com défices a utilização destas estratégias (Dehn, 2008). Os aspetos principais desta intervenção pretendem que a criança se torne consciente dos seus pontos fortes e fracos. Deve ser um processo gradual, em que a criança percebe quando deve utilizar cada estratégia, para mais tarde conseguir selecionar uma que seja apropriada à tarefa em questão. O uso destas estratégias devem ser reforçadas para diferentes situações e atividades (Dehn, 2008).

Segundo autores como Diamond e Lee (2011), a intervenção precoce nas FE é um fator importante para reduzir as diferenças entre o desempenho das crianças e torna-se especialmente importante entre os 4 e 6 anos de idade, uma vez que nestas idades a estimulação têm um forte impacto no seu desenvolvimento. Assim, é especialmente importante a utilização de programas de intervenção em funções executivas, numa perspetiva de melhorar o funcionamento das capacidades que são adquiridas ao longo do desenvolvimento (Dehn, 2008).

Neste sentido e apesar de já existirem alguns estudos e materiais em todo o mundo, a utilização em contexto português e particularmente com material construído em Portugal é limitado ou até mesmo inexistente. Assim, o Programa “Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar”, editado pela Hogrefe, torna-se uma ferramenta importante para o desenvolvimento das FE em contexto escolar (da Silva & Nunes, 2021).

Este programa começou a ser desenvolvido na tese de mestrado “*A Memória de Trabalho em Contexto: Conceção e Validação do Programa de Intervenção Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar*”, que pretendeu utilizar estratégias mnésicas, autorregulação, capacidade inibitória e pensamento metacognitivo, em crianças em idade pré-escolar e no 1º ano do primeiro ciclo, para promover estas competências (da Silva, 2017).

Posteriormente, o programa continuou a ser trabalhado. A sua implementação foi realizada no contexto português tendo sido construído considerando a avaliação da

implementação por profissionais quer das áreas da Neuropsicologia quer da educação, tendo permitido chegar à versão final posteriormente editada (Hogrefe, 2022).

A sua conceção foi inicialmente modelada visando a criação de um instrumento de utilização em contexto escolar, dirigido a todas as crianças com 5 e 6 anos independentemente das suas capacidades individuais (Silva e Silva Nunes, 2021), numa lógica de estimulação para os grupos existentes nas salas de aulas e integrável nas dinâmicas e horários normais das aulas.

Considerando a revisão anteriormente realizada, e com a publicação ainda recente do programa, e no âmbito de um projeto mais alargado, há um interesse crescente em perceber a sua aplicabilidade, e posteriormente a sua eficácia, em crianças com sinais de alerta em contexto escolar e posteriormente em contexto clínico. É neste cenário que o presente projeto se propõe a aplicar o programa “Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar”, a crianças com dificuldade comportamentais e de regulação emocional identificadas em contexto escolar, não sendo linear que o programa seja adequado e aceitável nestas condições, pelo que importa testar a sua aceitabilidade.

Até à data, poucas investigações implementaram avaliações de aceitabilidade e dentro da temática do funcionamento executivo são ainda menos. Falar em aceitabilidade quando se considera a implementação de um programa de intervenção, torna-se um ponto chave (Eckert et al., 2021). Realizar estudos de viabilidade é um passo inicial importante antes de realizar um ensaio clínico randomizado de maior dimensão (Tamm et al., 2014).

Assim, aceitabilidade é um construto que reflete até que ponto um indivíduo que faz parte de uma intervenção, a considera apropriada (Sekhon et al., 2017). O processo de participação numa intervenção, o seu conteúdo, a sua eficácia percebida ou real podem influenciar as perceções de aceitabilidade dos indivíduos (Sekhon et al., 2017). Avaliar a perceção dos alunos quanto às intervenções em contexto escolar, melhorou a compreensão quanto às preferências dos alunos, e como identificar preocupações sobre procedimentos de intervenção específicos (Finifter et al., 2005; Nastasi & Naser, 2014). Analisar a aceitabilidade da intervenção ao longo da implementação de um programa, pode ajudar a identificar alterações para as intervenções (Kazdin, 2007). A probabilidade de melhoria do desempenho dos alunos aumenta se estes considerarem as intervenções aceitáveis (Eckert et al., 2021; Mautone et al., 2009).

Tamm e colegas (2014), investigaram a viabilidade, aceitabilidade e utilidade de um programa de intervenção de treino das funções executivas em crianças com idades entre os 3 e 7 anos com PHDA. O programa consistia em sessões semanais de 60 minutos, durante 8

semanas. As crianças eram ainda divididas em grupos de 4 a 6 e o programa consistia em treinar as funções executivas. Assim, estes autores realizaram um estudo de viabilidade e aceitabilidade para perceber se a adequação da intervenção poderia ser adaptada, estabelecendo se os participantes estavam recetivos a um período de intervenção intensa e dispostos a implementar atividades fora das sessões clínicas. Ao avaliar a viabilidade é necessário ter em consideração as seguintes variáveis: se é possível recrutar a população-alvo, se as famílias aceitam o tratamento e se é viável a implementação da intervenção no cenário desejado (Rounsaville & Carroll, 2001). Neste sentido, com a aplicação deste estudo foi possível analisar a participação, a frequência com que os pais realizavam atividades semelhantes em casa e ainda a satisfação das crianças ao participarem no programa (média >5 numa escala de likert de 0 a 7). Assim, este estudo demonstrou a viabilidade da intervenção, não tendo dificuldade em recrutar participantes, os pais estavam dispostos a que os seus filhos participassem, e ainda os resultados demonstraram que os pais ficaram satisfeitos com a intervenção, conteúdo e eficácia. A participação foi boa com mais de 90% de taxa de participação em pelo menos 6 sessões. Para além disto, no que se refere à eficácia, que acabou por ser uma questão secundária, verificaram-se melhorias significativas no funcionamento executivo destas crianças (Tamm et al., 2014).

Uma investigação realizada na China, implementou um programa de intervenção para treinar as funções executivas, com a duração de 12 sessões, a 44 crianças em idade escolar com PHDA. Para além da eficácia do programa, que foi bem sucedido tendo os participantes demonstrado melhorias no funcionamento executivo, este estudo pretendeu averiguar se o programa era viável e aceite por parte dos participantes. Deste modo, os resultados sugeriram que a implementação do programa foi viável, a frequência foi boa tendo cada participante assistido a pelo menos 10 sessões (>80% de frequência) e que 95% dos pais estavam globalmente satisfeitos com o programa e recomendavam-no a outras famílias com filhos com PHDA (Shuai et al., 2017).

Assim o nosso propósito é estudar a aceitabilidade deste programa, em contexto escolar em crianças com características fenotípicas de PHDA.

3. Problemas em Estudo

3.1 Objetivo e Questões

O presente projeto teve como principal objetivo avaliar a adequação do programa “*Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar*”, a crianças com fenótipos comportamentais

identificados por pais e educadores, como desafiantes e com défices na capacidade de regulação, quando comparadas com os seus pares. Inicialmente concebido para contexto educacional, essencialmente numa lógica de promoção da memória de trabalho e destinado a crianças sem dificuldades de comportamento ou de regulação emocional identificadas, o programa e as atividades propostas assentam em pressupostos que são potencialmente aplicáveis em contexto de dificuldades identificadas ou em contexto terapêutico.

Partindo deste pressuposto, é importante verificarmos se as atividades são efetivamente adequadas ou até se são exequíveis para esse segundo grupo de crianças com dificuldades comportamentais. Esse é o principal objetivo do presente trabalho. Secundariamente avaliaremos a evolução das funções executivas após a aplicação do programa de intervenção nestas crianças. Como já referido, as crianças são muito novas para que haja diagnósticos fixos, havendo apenas suspeitas com base no fenótipo comportamental, identificadas em contexto escolar, onde será realizada a intervenção. Este estudo é particularmente necessário na medida em que pretendemos implementar o programa numa lógica diferente do programa original, quer em termos de destinatários quer em termos de contexto de aplicação.

Assim, as principais questões são:

Questão 1: Será o programa aplicável a uma população com dificuldades comportamentais e de regulação emocional?

Questão 2: Existirá melhoria nos resultados da avaliação cognitiva após a aplicação do programa? Isto é, crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional em contexto académico, após a intervenção do programa “*Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar*” demonstram progresso significativo no desempenho das funções executivas?

4. Metodologia

4.1 Variáveis e Tipo de Estudo

No que concerne à variável independente esta é crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional em contexto académico e a variável dependente foi a diferença entre os resultados da pré-avaliação (pré-teste) e os resultados do desempenho no pós avaliação (pós-teste). Desta forma pretendeu-se analisar o progresso das crianças após a aplicação do programa.

Esta investigação é considerada um estudo de viabilidade (*feasibility*), que pretende avaliar a viabilidade e a aceitabilidade do programa “*Brincar e Pensar para Aprender a*

Memorizar” com base na sua implementação numa população com características de dificuldades comportamentais e de regulação emocional. Assim, pretende-se analisar como decorre a implementação do programa, percebendo os pontos fortes e fracos, os recursos necessários para a implementação e perspetivas futuras para outros estudos.

Iniciou-se o estudo com a realização de um pré-teste (avaliação das funções executivas) seguido de um momento de intervenção do programa e posteriormente um pós-teste (onde se voltou a avaliar as funções executivas com as mesmas provas). Para além desta análise quantitativa, uma vez que a amostra foi reduzida, pretendeu-se realizar também uma análise qualitativa uma vez que fornece descrições ricas e bem fundamentadas de processos em contextos identificáveis, assim os dados obtidos transmitem experiência.

Foi avaliada a retenção (quantos chegaram ao fim do programa), a adesão (folha de registo de presenças de cada sessão), e ainda avaliada para cada sessão e para cada participante o nível de interesse e de satisfação, de acordo com uma grelha. Foi ainda discutido com professores, a viabilidade da intervenção nos moldes realizados. Assim, ocorreu uma análise qualitativa dos resultados.

4.2 População/Amostra

No sentido de perceber se o programa era aceite e aplicável numa população com dificuldades comportamentais e de regulação emocional, foi delineado um pequeno grupo devido às características da amostra, para ser mais proveitoso para todos os participantes e por nunca ter sido realizado nenhum estudo que implementasse este programa em crianças com este fenótipo.

A População em estudo foram crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional, identificadas em contexto escolar, sendo a amostra constituída inicialmente 4 crianças, passando a 3 crianças numa fase posterior. A desistência de um dos participantes deveu-se a motivos de incompatibilidade de horários com outras atividades fora da escola.

O processo de amostragem foi por conveniência uma vez que a recolha foi feita apenas numa escola. A recolha da amostra foi realizada numa escola na área metropolitana de Lisboa, durante os meses de maio e junho de 2023.

Quanto aos critérios de inclusão, o grupo de crianças elegido para este estudo foram crianças identificadas pelos professores com dificuldades comportamentais e de regulação emocional em contexto académico, com idades compreendidas entre os 5 e 7 anos. Os

participantes tinham como língua materna a língua portuguesa, e não tinham a identificação, por parte dos professores, de comorbilidades consideradas limitativas da sua participação. Foi necessário também que os pais assinassem o consentimento informado. Os critérios de exclusão foram participantes que não apresentassem como língua materna a língua portuguesa. No final, a amostra contou com 3 participantes, dois do sexo masculino e uma do sexo feminino.

4.3 Instrumentos de recolha de dados

Para a discussão da primeira hipótese, foi avaliada a retenção (quantos chegam ao fim do programa), a adesão (folha de registo de presenças de cada sessão), foi ainda avaliada para cada sessão e para cada participante o nível de interesse, participação, comportamento e satisfação de acordo com uma grelha. Sucedeu, ainda discutida com professores e pais, a viabilidade da intervenção nos moldes realizados. Adicionalmente realizamos uma apreciação qualitativa do desempenho, analisando as cadernetas que cada participante foi preenchendo ao longo do programa.

Para discussão da segunda hipótese foi realizada uma avaliação neuropsicológica individualmente a cada criança, antes e após a aplicação do programa.

Os instrumentos utilizados foram:

Um questionário sociodemográfico (Anexo A) entregue aos pais, com perguntas sociodemográficas sobre cada criança.

A *Working Memory Rating Scale* (WMRS) que é uma escala composta por 20 descrições de comportamento, que pretende identificar as crianças que apresentam um desempenho ao nível da memória de trabalho abaixo do esperado para a sua idade cronológica. Esta escala permite que os educadores/professores identifiquem problemas de aprendizagem relacionados com a memória de trabalho. (Alloway, Gathercole, Kirkwood 2009).

A prova *Memória de Dígitos* da Escala de Inteligência Wechsler para crianças (WISC-III, 2003) que consiste na avaliação da memória de trabalho através da repetição de uma sequência de números ouvidos pela ordem direta e inversa. A pontuação total da prova é calculada pelo maior número de dígitos repetidos corretamente. Quando o participante erra dois ensaios do mesmo item, a prova termina.

O *Tabuleiro de Corsi* (BANC, Simões et al.,2008) que pretende avaliar a memória de trabalho visuoespacial. A criança deve repetir a sequência de blocos assinalados pelo

examinador (ordem direta). Quando o participante erra dois ensaios do mesmo item a tarefa termina. A pontuação é calculada pelo maior número de sequências reproduzidas corretamente. Assim quanto maior pontuação, melhor será a capacidade de memória de trabalho.

A prova *Peixes e Tubarões* (adaptado de EYT, Howard et al., 2014) que consiste em avaliar o controlo inibitório em crianças do pré-escolar e ensino primário através de um jogo em que a criança deve tocar no ecrã ao identificar um peixe, mas não tocar no ecrã quando vir um tubarão. A prova foi realizada através de um *Ipad* na versão computadorizada. É constituída por 75 estímulos - 3 blocos de 25 estímulos cada, sempre que o participante vir um peixe toca no ecrã, quando vir um tubarão deve inibir a resposta.

A prova *Trilhas* (BANC, Simões et al., 2016) que avalia a atenção e flexibilidade cognitiva. A tarefa é composta por duas partes: na parte A criança deve traçar uma linha com um lápis, e unir na ordem correta desde do 1 ao 25, os 25 números (que estão espalhados aleatoriamente numa folha), na ordem correta desde do 1 ao 25; na parte B, a criança deve traçar uma linha, unindo os 25 números ou letras (que estão espalhados aleatoriamente numa folha), de forma alternada, ou seja o Número 1 liga à letra A, o número 2 a Letra B, sempre assim até chegar ao final dos 13 números e 13 letras;

Foram ainda criados pela investigadora principal três questionários: (1) questionário de satisfação da sessão – que pretendeu obter informação sobre a aceitabilidade de cada sessão e que foi aplicado individualmente; (2) Questionário de aceitabilidade – No final do programa, pretendeu-se obter informação sobre a aceitabilidade global de todo o programa através deste questionário constituído por 5 perguntas; (3) Questionário para professores acerca do Programa BPPAM - Pretendeu-se, obter um conjunto de informações com o propósito de verificar a aceitabilidade do Programa de Intervenção “Brincar e Pensar Para Aprender a Memorizar”, por parte dos professores responsáveis por cada aluno, através deste questionário constituído igualmente por 5 perguntas.

Foi ainda criada pela investigadora principal uma tabela de Monitorização das sessões, para registar toda a informação relacionada com a sessão, tal como as presenças, participação, comportamento, interação/interesse, satisfação da sessão, atividade preferida e aprendizagem da sessão.

4.4 Implementação do Programa de Intervenção

Após a primeira avaliação neuropsicológica (pré-intervenção) iniciou-se a intervenção com a aplicação do programa “*Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar*”, sendo este composto por 23 atividades. Estas foram distribuídas por 12 sessões de aproximadamente 45 minutos. A sua aplicação foi realizada 2 vezes por semana, a um grupo de 3 crianças. O programa “*Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar*” pretende estimular o desenvolvimento do funcionamento da memória de curto-prazo e da memória de trabalho verbal e visuoespacial. Para além disto, pretende promover o uso de estratégias mnésicas e de autorregulação do comportamento em contexto escolar. As diversas atividades são dinamizadas para promover, estimular e desenvolver de forma lúdica e atrativa, o funcionamento da memória de trabalho e de outras funções executivas, promovendo a utilização de estratégias mnésicas em crianças de idade pré-escolar e escolar.

Como princípios orientadores do programa de intervenção, todas as atividades desenvolvem-se em torno da história da elefanta Ali, a protagonista, e de outras personagens envolvidas. As tarefas vão-se complexificando de tarefa para tarefa e de sessão para sessão, evoluindo do mais simples para o mais complexo, segundo o racional do treino atencional de Sohlberg e Matteer (1987). As atividades são suportadas em paradigmas da memória de trabalho, dando-lhes validade de construto. Inclui treino metacognitivo, com a explicação das estratégias mnésicas e ainda desenvolvimento de competências de autorregulação do comportamento e de auto monitorização do desempenho (Silva, 2017).

As diversas atividades do programa encontram-se descritas no Manual para que seja mais fácil a compreensão de cada tarefa a realizar, identificando objetivos, lista de materiais necessários e uma grelha de registos. Após a conclusão das tarefas seguiu-se um momento de reflexão em grupo que pretendeu identificar a perceção por parte das crianças em relação à atividade. O programa fornece uma Caderneta que acompanha cada criança e que contém informação relativa à contextualização da intervenção e dos seus objetivos, de modo que os encarregados de educação possam ter acesso a estas informações, funcionando como um meio de comunicação e divulgação aos pais. Contém ainda um espaço com itens para motivar a participação das crianças (Silva, 2017).

Tabela 1

Atividades e objetivos de cada sessão

<i>Sessões</i>	<i>Atividades</i>	<i>Principais objetivos</i>
----------------	-------------------	-----------------------------

Sessão Nº1	<i>Nº 1 - História da Ali, a elefanta</i>	- Proporcionar a reflexão sobre o que é a memória e qual a sua função;
	<i>Nº 2 - Os truques da Ali</i>	- Promover a reflexão sobre os comportamentos que influenciam a aprendizagem e a retenção da informação.
Sessão Nº 2	<i>Nº 3 - Ali na aula do Professor Piruetas</i>	- Promover a autorregulação do comportamento e o controlo de impulsos;
	<i>Nº 4 - Ali bate palmas com os irmãos</i>	- Estimular a atenção auditiva e a memória verbal de curto prazo;
Sessão Nº 3	<i>Nº 5 - Ali e a lista de compras</i>	- Estimular a memória verbal de curto prazo; - Promover a utilização da estratégia de repetição;
	<i>Nº 6 - Ali na mercearia</i>	- Promover o desenvolvimento da consciência fonológica;
Sessão Nº 4	<i>Nº 7 - Ali conversa com a zebra Zé</i>	- Estimular a memória verbal de curto prazo; - Promover a utilização das estratégias de repetição;
	<i>Nº 8 - Onde está a Ali</i>	- Estimular a atenção visual;
Sessão Nº5	<i>Nº 9 - O melhor amigo da Ali</i>	- Promover a estratégia de visualização; - Estimular a memória verbal de curto prazo e de trabalho;
	<i>Nº 10 - Os animais da savana da Ali</i>	- Promover a utilização combinada das estratégias de repetição e visualização;
Sessão Nº6	<i>Nº 11 - Ali na aula de matemática</i>	- Estimular a memória verbal e visuoespacial de curto prazo; - Promover a capacidade de planeamento;
	<i>Nº 12 - Ali faz Acrobacias com a bola</i>	- Promover a utilização das estratégias de repetição e visualização;
Sessão Nº 7	<i>Nº 13 - Ali encontra rimas</i>	- Promover o desenvolvimento da consciência fonológica; - Estimular a memória verbal de curto prazo;
	<i>Nº 14- Apanha rimas</i>	- Promover a utilização das estratégias de repetição e visualização;
Sessão Nº 8	<i>Nº 15 -Ali brinca com as figuras Geométricas</i>	- Estimular a memória verbal de curto prazo e de trabalho; - Estimular a memória visuoespacial de curto prazo e de trabalho;
	<i>Nº 16- As pintas dos elefantes</i>	- Promover a utilização das estratégias de repetição e visualização;

Sessão Nº 9	<i>Nº 17- Ali arruma o quarto</i> <i>Nº 18 -Ordena os animais da savana</i>	- Estimular a memória verbal de curto prazo e de trabalho; - Promover a utilização das estratégias de repetição e visualização; - Estimular a memória de trabalho visual;
Sessão Nº 10	<i>Nº 19 -Ali entrega biscoitos aos amigos</i> <i>Nº 20 -Ali na aula do Professor Piruetas (parte II)</i>	- Estimular a memória visuoespacial de curto prazo e de trabalho; - Estimular a memória de trabalho verbal; - Promover a autorregulação do comportamento e o controlo de impulsos;
Sessão Nº 11	<i>Nº 21- Ali aprende rimas</i> <i>Nº 22 - Onde estão a Ali e os seus amigos?</i>	- Estimular a memória verbal a longo-prazo e de trabalho; - Promover o desenvolvimento da consciência fonológica; - Exercitar a atenção visual;
Sessão Nº 12	<i>Nº 23 - As atividades com a Ali ensinaram-me...</i>	- Promover o pensamento metacognitivo sobre o que é a memória e a sua função; - Promover a reflexão sobre as aprendizagens realizadas ao longo do programa;

A aplicação das sessões do programa decorreu no contexto escolar, em espaços que promovessem a concentração das crianças e garantindo as condições necessárias para a realização de cada sessão.

4.5 Procedimentos de colheita de dados e considerações éticas

A presente investigação foi submetida pelo Conselho Científico e pela Comissão de Ética para a Saúde (CES) do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa (Parecer Nº 245), tendo sido aprovada. A escola foi contactada e aceitou realizar uma reunião para apresentar o projeto, onde foi explicado no que consistia. Posteriormente, o recrutamento da amostra foi efetuado após a aprovação do conselho pedagógico da escola. Assim, os encarregados de educação assinaram o consentimento esclarecido e informado (ANEXO B). Foi explicado e evidenciado o carácter voluntário da participação, bem como o tratamento de dados de acordo com as normas do RGPD.

Cada criança foi avaliada individualmente num ambiente controlado, por um técnico treinado para o efeito. As avaliações de pré e pós-intervenção tiveram a duração de aproximadamente 20 minutos. No final da intervenção do programa realizou-se novamente

uma avaliação neuropsicológica, aplicando os mesmos testes da primeira avaliação, permitindo comparar as duas avaliações. As avaliações pré e pós-intervenção foram conduzidas pelo mesmo avaliador, a fim de garantir a ausência da variabilidade do avaliador. Outro técnico aplicou a implementação do programa. Os dados foram tratados de forma anónima e confidencial tendo sido atribuído um código a cada participante. Com recurso ao programa *IBM SPSS Statistics V28* e ainda utilizando uma análise qualitativa os dados recolhidos foram analisados e tratados para uma melhor interpretação dos mesmos.

5. Resultados

5.1 Aplicabilidade do Programa

Relativamente aos dados recolhidos durante a intervenção, tornou-se necessário realizar uma análise qualitativa e de monitorização das sessões relativamente a quatro variáveis: (1) satisfação das sessões, (2) comportamento, (3) participação e (4) interesse/interação dos participantes ao longo da implementação do programa. Neste sentido, três das variáveis foram classificadas por meio de observação direta, descrita abaixo na tabela 1 e a (1) satisfação das sessões, foi classificada por cada participante.

Tabela 2

Classificação das Variáveis

<i>Participação</i>	<i>Interação e Interesse</i>	<i>Comportamento</i>
1 - Não Participou	1- Sem interação/ Sem interesse	1 - Comportamento desadequado
2- Pouca Participação	2- Demonstrou pouca interação/ Demonstrou pouco interesse	2 - Comportamento pouco adequado
3- Participou	3- Demonstrou alguma interação/ Demonstrou algum interesse	3 - Comportamento adequado
4- Boa Participação	4- Demonstrou interação/ Demonstrou interesse	4 - Bom Comportamento
5- Muito boa participação	5- Demonstrou grande interação/ Demonstrou muito interesse	5 - Muito bom comportamento

Para classificar a variável *Comportamento* foram considerados os seguintes comportamentos como desadequados: gritar, levantar-se mais de 3 vezes do chão quando não era pedido, divagar pela sala, mexer em materiais sem autorização.

Para classificar a variável *Interação e Interesse* considerou-se como desadequado os seguintes: falta de atenção nas atividades, pouca interação com os colegas, pouco empenho nas atividades propostas, não deixar o colega realizar a atividade quando era a sua vez.

5.1.1 Análise por sessão

Sessão 1

Consiste na sessão introdutória para explicação do programa e o que será feito ao longo das diversas sessões.

Observações gerais: Ao longo da sessão foi perceptível o interesse das crianças pelas atividades realizadas, apesar de por vezes ser necessário chamar a atenção para se focarem nas atividades. Após a apresentação da “*História da Ali*” referiram diversas características físicas e psicológicas da mesma. Na segunda atividade “*Os truques da Ali*” todos foram capazes de pensar e analisar quais os truques adequados a utilizar em sala de aula. No final da sessão, assim como em todas as sessões, preencheram a caderneta de participação ilustrando as atividades realizadas nesta sessão, demonstrando desfrutar de preencher a mesma.

Atividade preferida: todos os participantes referiram que a sua atividade preferida foi a “*História da Ali*”.

Aprendizagem da sessão: quando questionados sobre qual a aprendizagem retirada da sessão, os participantes responderam “perceber como me comportar”; “a comportar me bem na sala de aula”; “muita coisa”.

Tabela 3

Monitorização sessão 1

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	4	5	4	5
JL2	3	4	4	5
JL3	3	4	4	5

Na satisfação da sessão todos os participantes responderam “diverti-me muito”.

Sessão 2

Observações gerais: Desde início demonstraram um comportamento muito irrequieto, sendo necessário chamar constantemente a atenção para se concentrarem nas atividades, demonstrando por vezes comportamentos impulsivos. Por outro lado, os participantes acabam

por realizar as tarefas, com uma boa participação. Demonstraram dificuldades na realização da atividade “*Aula do Professor Pirueta*” nomeadamente quando eram apresentadas sequências de 3 ou 4 ordens, esquecendo-se de realizar alguma das ordens e ainda antecipavam a realização da tarefa sem esperar pela ordem de início, demonstrando um comportamento impulsivo. Na atividade “*Ali bate palmas com os irmãos*” depois de realizarem a sequência pedida, muitas vezes continuavam a bater palmas até ser dada nova instrução e sequência. Dois dos participantes mencionaram que as sequências eram muito rápidas não conseguindo acompanhar. Nesta sessão um dos participantes referiu que não gostou da atividade “*Aula do Professor Pirueta*”, porque não gostava de fazer educação física.

Atividade preferida: todos os participantes referiram que a sua atividade preferia foi a “*Ali bate palmas com os irmãos*”.

Aprendizagem da sessão: quando questionados sobre qual a aprendizagem retirada da sessão apenas responderam “aprendemos tudo”.

Tabela 4

Monitorização da sessão 2

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	2	3	2	5
JL2	4	4	4	4
JL3	3	3	3	5

Na satisfação da sessão dois dos participantes responderam “diverti-me muito” e um dos participantes respondeu “diverti-me”.

Sessão 3

Observações gerais: Ao longo da sessão foi necessário chamar a atenção das crianças para se focarem nas tarefas. Um dos participantes levantava-se constantemente divagando pela sala, tendo levado a que na primeira atividade “*Ali e a lista de compras*” fosse necessário repetir algumas sequências para que conseguissem evocar as mesmas. Um dos participantes demonstrou um melhor desempenho nesta tarefa em relação aos outros participantes. Dois dos participantes quando apresentadas as sequências de 4 alimentos, esqueciam-se da ordem e alimentos que tinham de repetir.

Na segunda atividade “*Ali na mercearia*” sendo uma atividade que permitia circularem pela sala, acabou por gerar mais agitação nos participantes, no entanto, sendo uma atividade mais dinâmica e interativa, os participantes demonstraram entusiasmo. Assim, era dada a ordem para irem buscar o alimento, e quando devolviam o mesmo, alguns dos participantes, por vezes, tinham de olhar novamente para saber o que tinham ido buscar, demonstrando dificuldade em memorizar e repetir passado alguns minutos. Um dos participantes referiu a utilização da estratégia de memorização, para não se esquecer do alimento. Nesta criança foram visíveis alguns comportamentos impulsivos querendo participar sempre, mesmo quando não era a sua vez.

Atividade preferida: todos os participantes referiram que a sua atividade preferida foi a “*Ali na mercearia*”, sendo uma atividade mais dinâmica e interativa, em que os participantes puderam circular pela sala, tendo acesso a cartões ilustrativos. Torna-se perceptível por que esta atividade tenha sido a mais apreciada.

Aprendizagem da sessão: quando questionados sobre que aprendizagens retiraram desta sessão as respostas foram “*os truques da Ali*” e “*frutas e comida*”. Uma vez que um dos truques da Ali é uma estratégia de repetição para memorizar, pode-se deduzir que os participantes perceberam um dos objetivos desta sessão, i.e, promover a utilização de estratégias de repetição.

Tabela 5

Monitorização da sessão 3

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	3	4	5	3
JL2	2	4	4	5
JL3	4	5	5	5

Na satisfação da sessão dois dos participantes responderam “diverti-me muito” e um dos participantes respondeu “diverti-me mais ou menos”.

Sessão 4

Observações gerais: Os participantes demonstraram um comportamento desadequado, interrompendo constantemente a atividade “*Ali conversa com a Zebra Zé*”. Dois dos participantes referiram que a atividade era muito difícil. Quando questionados pela razão da dificuldade da atividade, mencionaram que era difícil lembrar palavras que não conhecem. Na atividade “*Onde está a Ali*” um dos participantes utilizou a estratégia de procurar por linha os elefantes na folha de exercícios e os outros dois participantes não utilizaram qualquer estratégia. Nenhum dos participantes conseguiu encontrar os 19 elefantes.

Atividade preferida: todos os participantes referiram que a sua atividade preferida foi “*Onde está a Ali*”, sendo visível o seu entusiasmo a realizar a tarefa.

Aprendizagem da sessão: dois dos participantes mencionaram que a aprendizagem retirada da sessão foram os “truques da Ali” e um referiu “aprender a encontrar elefantes”.

Tabela 6

Monitorização da sessão 4

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	2	3	3	4
JL2	2	3	3	5
JL3	2	3	3	4

Na satisfação da sessão um dos participantes responderam “diverti-me muito” e dois dos participantes respondeu “diverti-me”.

Sessão 5

Observações gerais: Ao iniciar a sessão com a primeira atividade “*o melhor amigo da Ali*” os participantes estiveram com bastante atenção, realizando a atividade de forma adequada. A atividade “*Os animais da savana da Ali*” foi realizada com entusiasmo. Por vezes, quando era pedido para referem as características dos animais, acabavam por se esquecer do animal seguinte da sequência. Nesta atividade, os participantes mencionaram o uso da estratégia de repetição. Quando foi pedido para repetirem as sequências de forma inversa, conseguiram repetir as sequências de dois animais, apresentando dificuldade na repetição das sequências de três e quatro animais. Neste nível de desafio, identificaram

poucas sequências corretamente. Os participantes referiram ter dificuldade em repetir os itens de forma inversa.

Atividade preferida: todos os participantes referiram que a sua atividade preferida foi “o melhor amigo da Ali”. A apreciação desta atividade deve-se por ser uma atividade mais lúdica e dinâmica, envolvendo as crianças na pintura, recorte e colagem de uma figura.

Aprendizagem da sessão: os participantes referiram que a aprendizagem retirada da sessão foi aprender a lembrar utilizando os truques da Ali de repetir para lembrar.

Tabela 7

Monitorização da sessão 5

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	3	4	3	4
JL2	2	3	3	5
JL3	3	4	3	3

Na satisfação da sessão um dos participantes responderam “diverti-me muito”, outro dos participantes respondeu “diverti-me” e outro ainda respondeu “diverti-me mais ou menos”.

Sessão 6

Observações gerais: Faltou um dos participantes. Os participantes demonstraram um comportamento irrequieto ao iniciar a atividade “Ali na aula de Matemática”, mas, quando focados na tarefa demonstraram-se empenhados. A atividade era dividida em duas partes: (1) era dada uma instrução verbal para as sequências; e (2) era dada uma instrução visual para as sequências; Um dos participantes realizou as duas partes de forma adequada, outro dos participantes teve dificuldades quando eram apresentadas as instruções de forma visual. Na segunda atividade “Ali faz acrobacias com a bola” demonstraram dificuldades na realização da tarefa, precisando por vezes de mais tempo para observar a instrução visual. Os dois participantes referiram a utilização da estratégia de repetição nas duas atividades para memorizar as cores (“repetir as cores para dentro”), relataram ainda ser mais fácil memorizar com instruções verbais.

Atividade preferida: todos identificaram a atividade “Ali faz acrobacias com a bola” como a sua preferida. Mais uma vez, sendo uma atividade dinâmica que envolve pintar, é sempre mais apreciada pelos participantes.

Aprendizagem da sessão: Os participantes referiram que a aprendizagem retirada da sessão foi “aprender a relembrar” e “usar os truques da ali para repetir e relembrar”

Tabela 8

Monitorização da sessão 6

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	4	4	5	4
JL2	3	3	4	4
JL3	-	-	-	-

Na satisfação da sessão dois dos participantes responderam “diverti-me”, outro dos participantes faltou a esta sessão.

Sessão 7

Observações gerais: Na atividade “*Ali encontra as rimas*” realizaram a tarefa de forma adequada, sendo necessário, por vezes, chamar a atenção para uma nova sequência, pois queriam repetir várias vezes a mesma. Na sequência de quadro itens demonstraram dificuldade em recordar as últimas palavras. Na segunda parte da atividade, demonstraram dificuldade em identificar se as últimas palavras da frase rimavam. Realizaram a atividade “*Apanha as rimas*” com empenho, e demonstrando desfrutar da mesma. Por vezes necessitavam de pensar sobre as palavras para perceber se rimavam.

Atividade preferida: “*Apanha as rimas*” foi a atividade identificada por todos os participantes como a mais apreciada desta sessão. Esta preferência pode dever-se a ser uma atividade que envolvia cartas em que cada um tinha de procurar quais as cartas que rimavam com outras, promovendo a concentração e controlo de impulsos de forma lúdica.

Aprendizagem da sessão: Os participantes referiram que a aprendizagem retirada da sessão foi aprender rimas.

Tabela 9

Monitorização da sessão 7

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	2	3	3	4

JL2	3	4	5	5
JL3	3	4	5	5

Na satisfação da sessão dois dos participantes responderam “diverti-me muito” e um dos participantes respondeu “diverti-me”.

Sessão 8

Observações gerais: Iniciaram a sessão com entusiasmo, recordando “os truques da Ali”. Mostraram-se empenhados na atividade “Ali brinca com as figuras geométricas”, realizando a tarefa de forma adequada, esperando a vez de cada um. Utilizaram ainda a estratégia da repetição para executar a atividade. Apesar disso, quando a instrução tinha quatro ou cinco indicações tiveram alguma dificuldade em memorizar, tendo sido necessário repetir as instruções mais uma vez para que conseguissem terminar a atividade. Os participantes referiram que este tipo de atividade, em que têm de memorizar muita informação, lhes faz lembrar quando estão nas aulas. Na atividade “As pintas dos elefantes”, os participantes tinham de reproduzir na sua folha de registo pintas de diferentes cores e em determinada parte do elefante apresentadas pelo dinamizador que tinha um cartão modelo. Foi perceptível que para dois dos participantes seria necessário dar mais tempo para olharem para o cartão modelo de 6 quadrículos, de modo a conseguirem executar a tarefa de forma correta. Apenas um dos participantes executou a tarefa corretamente.

Atividade preferida: todos os participantes identificaram a “Ali brinca com figuras geométricas” como tendo sido a sua atividade preferida. Esta atividade ao envolver a utilização de figuras geométricas reais, promoveu uma dinâmica mais interativa, o que pode ter levado a apreciação da mesma.

Aprendizagem da sessão: Os participantes referiram que a aprendizagem retirada da sessão foi aprender figuras geométricas.

Tabela 10

Monitorização da sessão 8

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	3	4	4	4

JL2	3	4	4	5
JL3	3	4	4	5

Na satisfação da sessão dois dos participantes responderam “diverti-me muito” e um dos participantes respondeu “diverti-me”.

Sessão 9

Observações gerais: Na primeira atividade “*Ali arruma o quarto*” os participantes demonstraram dificuldade nas sequências de quatro itens, faltando a todos os participantes referir um dos objetos. Quando tinham de colocar os objetos nas respectivas caixas (brinquedos ou roupas) houve dois dos participantes que se esqueceram em qual caixa tinham de colocar o quê. Apesar disso, demonstraram-se empenhados e motivados a participar nesta atividade, referindo a utilização da estratégia de repetição para relembrar os objetos que tinham de encontrar.

Na atividade “*Ordenar os animais da savana*” estavam mais dispersos e irrequietos, tendo sido necessário explicar a atividade mais do que uma vez, chamando a atenção para não mexerem no material antes da ordem. Realizaram a atividade de forma adequada, conseguindo encontrar e ordenar as sequências de quatro palavras. Apesar disto, os participantes referiram que sentiram dificuldade nas sequências de quatro palavras, demorando mais tempo a concluir a tarefa.

Atividade preferida: Dois dos participantes referiram que a sua atividade preferida foi “*Ordenar os animais da savana*” e um dos participantes preferiu a atividade “*Ali arruma o quarto*”. Ambas as atividades eram dinâmicas e lúdicas, o que promove a apreciação das crianças.

Aprendizagem da sessão: Dois dos participantes referiram que a aprendizagem retirada desta sessão foi aprender animais da savana, um dos participantes referiu ainda que aprendeu os truques da Ali.

Tabela 11

Monitorização da sessão 9

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	2	3	3	4
JL2	2	3	3	4

Sessão 11

Observações gerais: Inicia-se a sessão com a atividade “*Ali aprende rimas*”. Ao longo da atividade, dois dos participantes mostraram-se muito entusiasmados ao recitar os textos com rimas e um destes participantes demonstrou um comportamento impulsivo repetindo inúmeras vezes o mesmo texto, mesmo quando avisado que iríamos mudar de atividade. Outro dos participantes não demonstrou tanto interesse, achando difícil recitar os textos com rimas. Os participantes mencionaram a utilização da estratégia da repetição e estratégia de visualização para relembrar os textos.

Na segunda atividade “*Onde estão os amigos da Ali*” conseguiram realizar a tarefa de forma adequada, esperando a sua vez para participar. Realizaram corretamente todos os níveis de instrução dadas.

Atividade preferida: dois dos participantes referiram que a sua atividade preferida foi a “*Ali aprende rimas*” e um dos participantes preferiu a atividade “*Onde estão os amigos da Ali*”.

Aprendizagem da sessão: Todos os participantes referiram que a aprendizagem retirada da sessão foi aprender a dizer rimas.

Tabela 13

Monitorização da sessão 11

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	4	5	4	5
JL2	4	5	5	5
JL3	4	3	2	3

Na satisfação da sessão dois dos participantes respondeu “diverti-me muito” e outro dos participantes responderam “diverti-me mais ou menos”.

Sessão 12

Observações gerais: Sendo esta a última sessão do programa, a atividade estabelecida foi “*As atividades da Ali ensinaram-me...*”, levando a que os participantes a refletissem sobre o que tinham aprendido ao longo de cada sessão. Quando questionados sobre “*o que é a memória?*” as respostas dos participantes foram: “é uma coisa para trabalhar e para saber tudo”, “memória é inteligência”, “quando aprendemos tudo”. Foi pedido aos participantes

que pensassem sobre as estratégias que os tinham ajudado a memorizar e a aprender melhor. As suas respostas foram: “relembrar e decorar”, “repetir para dentro para lembrar e saber as coisas”, “repetir e imaginar para lembrar”; “Truques da Ali”; “Ali olha para a tarefa que a professora está a explicar”; “Não olhar para a janela, quando esta na sala de aula”; e “ouvir o que a professora diz”. No final, todos os participantes desenharam a sua atividade favorita ao longo do programa. Foi entregue a cada participante a sua caderneta de participação preenchida ao longo de todas as sessões.

Atividade preferida: todos os participantes referiram nesta sessão a atividade que mais apreciaram foi desenhar a atividade favorita.

Aprendizagem da sessão: Os participantes referiram que a aprendizagem retirada desta sessão foi os “*truques da Ali*”.

Tabela 14

Monitorização da sessão 12

Identificação	Comportamento	Participação	Interação/Interesse	Satisfação da Sessão
JL1	4	5	4	5
JL2	4	5	4	5
JL3	4	4	4	5

Na satisfação da sessão todos os participantes responderam “diverti-me muito”.

5.1.2 Análise Individual

No que concerne à análise de cada participante ao longo de toda a implementação do programa foi possível identificar alguns padrões. No geral o participante JL1 demonstrou um comportamento bom e adequado, com exceção das sessões N° 2, 4, 7 e 9, em que o comportamento foi pior devido a comportamentos desadequados e impulsivos na realização das tarefas e por identificar algumas atividades difíceis. Em relação à participação mostrou-se empenhado nas atividades, tendo uma boa ou muito boa participação em 8 sessões. Este participante foi aquele que, um modo geral compreendia melhor as atividades propostas, sendo o participante mais ativo e interessado na maioria das atividades.

No que toca ao participante JL2, inicialmente parecia que vinha sem motivação e pouco satisfeito para as sessões, o que levou a um comportamento desadequado e impulsivo

nas sessões N° 3, 4, 5 e 9, como, por exemplo, estar constantemente a levantar-se, mexer em tudo o que estava na sala, não prestar atenção às instruções das atividades, gritar. Apesar disto, a sua participação e interação/interesse foram bons e adequados às tarefas, tendo uma boa ou muito boa participação em 7 sessões. De um modo geral, este participante tinha algumas dificuldades em prestar atenção às instruções, esquecendo-se por vezes do que tinha de fazer.

Em relação ao participante JL3, desde o início que demonstrou satisfação por estar presente nas sessões, demonstrando ao longo da intervenção um comportamento adequado/bom comportamento. Apenas na sessão N° 4 demonstrou um comportamento pouco adequado, muito agitado, sendo difícil focar a atenção nas tarefas propostas. Na sessão N°11 demonstrou pouca interação e interesse, por achar uma das atividades difíceis, não conseguindo acompanhar os restantes colegas. De um modo geral a sua participação foi boa ou muito boa em 8 sessões. No entanto, foi o participante que demonstrou mais dificuldades na realização das tarefas, possivelmente devido à falta de atenção quando eram explicadas as atividades.

5.1.3 Avaliação geral dos alunos

Ao longo da implementação do programa foi possível identificar alguns padrões que podem ajudar em futuras investigações.

Relativamente às medidas de monitorização realizadas ao longo de todas as sessões, podemos observar as seguintes médias: Média de Comportamento ($M_{comportamento}=3,09$), Média de Participação ($M_{participação}= 3,91$), Média de Interação e Interesse ($M_{interesse}= 3,82$) e Média de Satisfação ($M_{satisfação}=4,50$).

Ao realizar a análise das sessões, foi possível verificar que a participação não era prejudicada pelo comportamento, isto é, durante 6 das sessões do programa foi considerado um comportamento pouco adequado por parte de alguns participantes, mas a sua participação era adequada, realizando as tarefas e respondendo de forma adaptada.

Nas sessões N° 6 e 10, em que faltou um dos participantes, identificou-se um melhor comportamento, participação e interação/interesse por parte dos restantes, o que pode sugerir um melhor desempenho e comportamento por ser um grupo mais pequeno de participantes.

Foi ainda perceptível que os participantes melhoraram o seu comportamento, participação, interação e interesse nas últimas três sessões. Esta melhoria pode estar relacionada com uma melhor relação com o dinamizador, estarem mais habituados à realização das atividades; ou pelo próprio dinamizador conseguir gerir melhor os comportamentos dos participantes.

Relativamente à aceitabilidade do programa, dois dos participantes (66,7%) sentiram-se satisfeitos, respondendo “diverti-me muito ao longo de todas as sessões” e o outro participante (33,3%) respondeu “diverti-me”, o que demonstra que no geral a satisfação e aceitabilidade do programa foi positiva.

5.1.4 Apreciação por parte dos professores

Relativamente à apreciação do programa por parte dos professores estes preencheram um questionário com algumas questões relacionadas com cada aluno que participou no programa e sobre o programa em geral.

Quando questionados sobre se o programa deveria ser implementado noutras crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional, todos os professores responderam que concordavam plenamente. Assim percebemos que estes professores veem benefícios na implementação deste tipo de programas de intervenção. Relativamente à aplicação do programa ter sido bem-adaptada ao contexto da escola, um dos professores de dois dos participantes referiu “concordo” e o outro professor referiu “concordo plenamente”, o que pode significar que houve uma boa adaptação do programa ao contexto escolar e que poderia ser implementado noutras escolas.

Relativamente às questões relacionadas com a melhoria do comportamento, o nível de desempenho escolar e a perceção dos professores acerca da apreciação dos participantes durante o programa, as respostas encontram-se na tabela 15.

Tabela 15

Questionário aos professores – Programa BPPAM

	JL1	JL2	JL3
Considera que houve melhorias a nível do comportamento da criança com a implementação do programa?	Melhorou pouco	Melhorou	Melhorou mais ou menos
Considera que a criança gostou de participar no programa?	Gostou muito	Gostou mais ou menos	Gostou mais ou menos
Considera que a criança teve melhorias a nível do seu desempenho académico?	Melhorou mais ou menos	Não melhorou nada	Não melhorou nada

5.2 Eficácia do Programa

Para responder à questão dois, relacionada com a eficácia do programa, e após não se encontrarem cumpridos os pressupostos de normalidade e homogeneidade de variâncias, necessários para a realização dos testes de hipóteses paramétricos, optou-se por realizar a análise não paramétrica equivalente: teste de Wilcoxon. Consideraram-se efeitos estatisticamente significativos para $p \leq 0,05$.

No que diz respeito às Provas *Tabuleiro de Corsi*, *Trilhas da BANC*, *Memória de Dígitos* não se verificaram diferenças estatisticamente significativas em relação aos pré e pós teste, como é possível observar-se na tabela 16.

Em relação à prova *Peixes e Tubarões* não se verificaram diferenças significativas em relação ao pré e pós teste, como se pode observar na tabela 16. Estes resultados obtiveram-se a partir do indicador C.Impulso – que se calcula através da multiplicação entre Go accuracy e o Nogo Accuracy (precisão).

Na prova *Working Memory Scale (WMS)* não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre o pré e pós teste ($z=0,000$; $p=0,276$; $n=3$).

Tendo em conta os resultados revelados, é necessário ter alguma atenção na interpretação dos mesmos. Uma vez que a amostra é constituída por apenas 3 participantes, verificaram-se diferenças nos resultados brutos, no entanto em termos estatísticos essas diferenças não se verificaram, podendo isto estar relacionado com a dimensão reduzida da amostra.

Tabela 16

Resultados referentes aos indicadores da prova Tabuleiro de Corsi, Trilhas da BANC, Memória de Dígitos da WISC-III, e Peixes e Tubarões, pré e pós implementação do programa BPPAM (n=3).

	M(DP)	z	p
CORSI Pré	9 (1,73)		
CORSI Pós	15,67 (3,06)	1,604	0,109
Trilhas (BANC) Pré	7,67 (2,52)		
Trilhas (BANC) Pós	11,67(1,53)	1,342	0,109
MD Pré	6,67 (2,08)		

MD Pós	13,33(3,78)	1,604	1,000
Peixes e Tubarões Pré	0,70 (0,195)	- 1,089	0,276
Peixes e Tubarões Pós	0,67(0,201)		

Nota. Z - Estatística de teste; p - valor de p; MD- memória de dígitos.

6. Discussão

O presente estudo teve como principais objetivos avaliar a viabilidade e a aceitabilidade do programa “*Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar*”, com base na sua implementação numa população com características de dificuldades comportamentais e de regulação emocional. Assim pretendeu-se analisar de forma qualitativa o decorrer da implementação do programa, percebendo os pontos fortes e fracos, os recursos necessários para a sua implementação e perspectivas futuras para outros estudos. Outra questão secundária nesta investigação, foi perceber se existiria uma melhoria nos resultados da avaliação cognitiva após a aplicação do programa, mesmo com uma amostra pequena.

6.1 Aplicabilidade

De forma geral o programa foi bem aceite pelos participantes, uma vez que no final do programa 66% (n=2) identificaram que se divertiram muito e 33% (n=1) divertiu-se ao longo do programa. Os professores também consideraram importante a aplicação do programa, reforçando a ideia de implementá-lo a mais crianças com estas características. Ao longo da implementação do programa “*Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar*” e relativamente às medidas de monitorização realizadas ao longo de todas as sessões, podemos observar as seguintes médias: Média de Comportamento ($M_{\text{comportamento}}=3,09$), Média de Participação ($M_{\text{participação}}= 3,91$), Média de Interação e Interesse ($M_{\text{interesse}}= 3,82$) e Média de Satisfação ($M_{\text{satisfação}}=4,50$).

Tendo como referência os resultados obtidos através da monitorização das sessões, é possível afirmar que as atividades mais dinâmicas e interativas foram melhor aceites por parte dos participantes. Neste sentido, as atividades consideradas mais dinâmicas foram: “*Ali na mercearia*” – esta atividade envolve dar uma ordem a cada participante para ir procurar alimentos pela sala. Inicia-se a atividade pedindo apenas um alimento, aumentando o número de sílabas e ou uma sequência de alimentos. Quando fosse novamente a vez de cada participante, este tinha de ter decorado o alimento que tinha no cartão ilustrativo; “*Ali Brinca com as Figuras Geométricas*”- esta atividade envolve a utilização de peças de figuras

geométricas, de diferentes tamanhos e espessuras, pretendendo que os participantes tocassem na ordem que lhes era dada (ex. toca num quadrado vermelho e pequeno). “*Ali Arruma o Quarto*” - esta atividade é uma semelhante à da “*Ali na mercearia*”, mas desta vez com objetos e roupa. Os participantes tinham de procurar pela sala onde estavam os itens, e desta vez, a ordem era constituída por uma sequência de palavras, ou seja, por mais do que um objeto. Neste sentido, as atividades apresentadas eram dinâmicas, lúdicas e interativas, o que promoveu a apreciação e o entusiasmo por parte dos participantes. Sendo assim, em duas das três sessões em que estas atividades foram aplicadas, nomeadamente nas sessões 3 e 8, onde constavam as atividades “*Ali na mercearia*” e “*Ali Brinca com as Figuras Geométricas*”, os participantes demonstraram maiores pontuações nas variáveis participação, interesse/interação e satisfação no questionário de monitorização das sessões. Na sessão 3, os resultados foram ($M_{participação3}= 4,33$; $M_{interesse3}= 4,67$; e $M_{satisfação3}= 4,33$), e na sessão 8 os resultados foram ($M_{participação8}=4$; $M_{interesse8}=4$; $M_{satisfação8}=4,67$), demonstrando valores mais elevados, quando comparadas com as médias de todas as sessões ($M_{comportamento}=3,09$; $M_{participação}= 3,91$; $M_{interesse}= 3,82$; $M_{satisfação}=4,50$). A literatura reconhece que a implementação de atividades lúdicas e dinâmicas, oferece benefícios, independentemente da idade da criança (Pellegrini & Boyd, 2002). Neste sentido, este tipo de atividades promovem a aprendizagem mais espontânea e significativa. O autor Maluf (2011), refere ainda que as atividades lúdicas e dinâmicas são uma forma de incentivo para o desenvolvimento de competências, proporcionando condições para maximizar o desenvolvimento físico, motor, cognitivo, emocional e social das crianças.

No que diz respeito a atividades com sequências de ordens verbais, sendo mais exigentes ao nível da memória de trabalho verbal, parecem ser menos apreciadas pelos participantes, como por exemplo a atividade “*Ali conversa com a Zebra Zé*” - realizada na sessão 4, que pretendia que os participantes memorizassem várias sequências de pseudopalavras, repetindo posteriormente. Por exemplo nesta sessão os resultados foram ($M_{comportamento4}= 2$; $M_{participação4}= 3$; $M_{interesse4}= 3$; $M_{satisfação4}=4,33$), demonstrando pontuações mais baixas nesta sessão, quando comparada com a média de todas as sessões ($M_{comportamento}=3,09$; $M_{participação}= 3,91$; $M_{interesse}= 3,82$; $M_{satisfação}=4,50$). Na atividade “*Ali na aula do Professor Piruetas I*” – realizada na sessão 2, os participantes tinham de ouvir a ordem verbal e reproduzir o movimento quando dada a indicação, aumentando, progressivamente, o grau de dificuldade adicionando mais passos (ex. Salta e bate palmas). Assim, como explicado anteriormente, os resultados desta sessão foram ($M_{comportamento2}=3$; $M_{participação2}= 3,33$; $M_{interesse2}=3$; e $M_{satisfação2}=4,66$) demonstrando menores pontuações

nesta sessão, em comparação com a média de todas as sessões. A literatura defende que indivíduos com défices na memória de trabalho podem ter dificuldades em concentrar-se em tarefas monótonas ou complexas, podendo facilmente distrair-se por estímulos ambientais ou internos, levando a comportamentos de desatenção, impulsividade e/ou hiperatividade (Kofler et al., 2011; Rapport et al., 2001,2009).

Ao longo da aplicação do programa, foi possível observar-se um padrão geral de níveis de participação ($M_{participação} = 3,91$) e interesse ($M_{interesse} = 3,82$) mais altos do que os níveis de comportamento ($M_{comportamento} = 3,09$). Esta questão pode estar relacionada com o interesse pelas atividades, ou seja, por exemplo em algumas atividades era necessário chamar a atenção dos participantes para se focarem na atividade, mas quando focados a sua participação era boa. Outras vezes foi preciso repetir uma sequência para conseguirem reter a informação, mas participavam de forma adequada.

Observou-se um padrão de aumento em 3 das variáveis de monitorização nas 2 sessões em que faltou 1 aluno, nomeadamente na sessão 6 e 10. Os resultados demonstram ($M_{comportamento} = 3,09$, $M_{comportamento}$ nas 2 sessões com faltas = 3,75; $M_{participação} = 3,91$, $M_{participação}$ nas 2 sessões com faltas = 4,25; $M_{interesse} = 3,82$, $M_{interesse}$ nas 2 sessões com faltas = 4,75. Nos níveis de satisfação observa-se uma diminuição que não parece significativa ($M_{satisfação} = 4,50$, $M_{satisfação}$ nas 2 sessões com faltas = 4,25). Uma das possíveis explicações para este dado está relacionada com a tendência para ocorrer uma maior distração quando existem mais alunos a participar nas tarefas, manifestando-se, assim, um comportamento menos adequado no grupo. Assim neste caso, quando se encontravam apenas dois participantes o comportamento melhorava.

Foi possível observar-se um padrão de aumento em todas as variáveis de monitorização nas últimas 3 sessões. Desta forma, o comportamento foi acima da média geral ($M_{comportamento} = 3,09$) e nas 3 últimas sessões foi de ($M_{comportamento} = 4$); a participação geral ($M_{participação} = 3,91$) e nas últimas 3 sessões foi de ($M_{participação} = 4,63$); o interesse e a interação geral foi de ($M_{interesse} = 3,82$) e nas últimas 3 sessões ($M_{interesse} = 4,13$); a satisfação geral foi de ($M_{satisfação} = 4,5$) e nas últimas 3 sessões ($M_{satisfação} = 4,63$).

A literatura relata melhorias de comportamento ao longo da implementação dos programas de intervenção, verificando-se uma diminuição de alguns comportamentos típicos de PHDA (Korpa et al., 2020). Para além do referido anteriormente, estes resultados também podem ser explicados devido a uma maior afinidade entre o dinamizador e as crianças, maior conforto do dinamizador e das crianças com o programa e com as dinâmicas das sessões.

Em geral, foi perceptível a aprendizagem das estratégias mnésicas implementadas ao longo das sessões, quer pelas questões predefinidas no programa (questões colocadas aos participantes acerca das estratégias que utilizaram no final de cada atividade ou sessão), como por exemplo “*Alguém utilizou o truque da repetição até encontrarem a imagem do alimento?*”; quer pela observação do dinamizador ao longo das sessões, percebendo que as crianças estavam a utilizar algumas estratégias, quer pela sua espontaneidade em dizer que as utilizaram (ex. “*repeti as cores para mim próprio baixinho*”; “*disse o nome do alimento para dentro, para não me esquecer*”). A literatura sustenta que as estratégias mnésicas melhoram as tarefas de MT, promovendo melhores desempenhos académicos, o que pode indicar a transferência de estratégias ou melhor capacidade de MT para outros domínios (St Clair-Thompson et al., 2010).

Relativamente à aceitabilidade geral do programa com base no questionário final, podemos concluir que o programa foi aceite de forma positiva, por parte dos participantes, referindo que se divertiram durante todas as sessões. A literatura relativamente à aceitabilidade por parte das crianças é bastante reduzida, não referindo a aceitabilidade e satisfação da criança, mas sim a dos seus pais. Desta forma, torna-se difícil perceber se programas de intervenção são bem aceites pelos próprios participantes.

Quanto aos professores, estes afirmam que o programa deve ser implementado a mais crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional. Consideraram ainda que houve uma boa adaptação do programa ao contexto escolar e que este poderia ser implementado noutras escolas. Proporcionalmente, os professores referem que houve uma melhoria a nível do comportamento das crianças após a implementação do programa. De modo divergente ao esperado, os professores consideraram que não houve melhorias a níveis académicos. A este respeito a literatura demonstra diferentes pontos de vista. Num estudo onde se utilizou o *Cogmed* para se intervir com crianças com défices na MT, verificou-se que apenas um terço da amostra apresentou melhorias a nível da MT desde o início da implementação até seis meses após a intervenção (Spencer-Smith et al., 2020). Por outro lado, num estudo com o programa PIAFEx, já referido neste trabalho, os ganhos nas FE, leitura e matemática, mantiveram-se após a implementação do programa e as crianças apresentaram melhores níveis de comportamento no follow-up (Dias & Seabra, 2017).

6.2 Eficácia

Observando os resultados pré e pós intervenção do programa “Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar”, não foram encontrados resultados estatisticamente significativos nas

provas de Memória de Trabalho, mais especificamente na prova Memória de Dígitos e no Tabuleiro de Corsi, na prova de Controlo Inibitório Peixes e Tubarões e na prova de Atenção e Flexibilidade Cognitiva, Trilhas da BANC. Desta forma, estes resultados não vão ao encontro da literatura, dado que outros programas de intervenção demonstram melhorias a nível das funções executivas, do desempenho escolar, e a níveis comportamentais (Capodieci et al., 2018; Dias & Seabra, 2015; Dias & Seabra, 2017). Apesar destes resultados não apresentarem significância estatística, os valores das médias do pré e pós intervenção, revelam diferenças existindo um aumento do pré para o pós teste, o que pode indicar que se a amostra não fosse tão reduzida, poderia existir significância estatística. Salientamos que este não é um estudo de eficácia.

6.3 Limitações

Este estudo apresenta limitações que devem ser tidas em consideração na interpretação dos resultados. Em primeiro lugar, a dimensão muito reduzida da amostra e pouco representativa da população em estudo, devido às características pretendidas da população-alvo. Em segundo lugar, as provas utilizadas para avaliar as funções executivas do pré e pós intervenção do programa foram as mesmas, o que pode levar a um efeito de aprendizagem por parte dos participantes. Desta forma as provas poderiam ter sido diferentes avaliando as mesmas funções executivas. Em terceiro lugar, a *Working Memory Scale* utilizada para identificar a população-alvo, é uma escala de observação em sala de aula para os professores sinalizarem certos comportamentos. Desta forma, os resultados podem ter sido enviesados, ou seja, sendo uma escala e não uma avaliação técnica completa por um técnico especializado, pode não avaliar os défices na memória de trabalho com exatidão. Em quarto lugar, foi a investigadora principal que implementou o programa e monitorizou cada sessão, identificando o comportamento, interação e interesse, participação entre outras observações registadas ao longo de cada sessão, podendo ter originado problemas de viés na interpretação dos resultados. Assim, seria essencial para estudos futuros estar outro técnico presente para realizar esse tipo de registos. Em quinto lugar, o programa estava dividido em 23 sessões com uma atividade por sessão, sendo que neste estudo devido ao tamanho reduzido da amostra, realizámos apenas 12 sessões, como aliás foi feito nas aplicações iniciais do programa (Silva e Silva Nunes, 2021) e em cada sessão foram implementadas duas atividades. Esta alteração pode promover diferenças nos resultados. Neste sentido, e como observado anteriormente, o comportamento dos participantes foi melhorando nas últimas sessões, se o programa tivesse sido implementado em 23 sessões, o progresso do comportamento poderia ter melhorado a

meio da implementação. Assim numa futura aplicação da intervenção seria interessante perceber se realmente o comportamento melhora, quando se aplicam as sessões de acordo com as indicações finais do programa. Em sexto lugar, as respostas de satisfação por parte dos participantes podem ter sido influenciadas uns pelos outros, uma vez que estavam todos na mesma sala quando questionados sobre a satisfação em cada sessão.

6.4 Estudos Futuros

Em estudos futuros seria interessante a implementação deste programa com uma amostra mais representativa com as mesmas características, uma vez que assim seria possível perceber a sua eficácia numa dimensão maior. Seria também importante ter mais do que um interveniente ao longo da sua implementação para registar observações essenciais ao longo das sessões evitando, deste modo, algum enviesamento na interpretação dos resultados. Estudos futuros devêm realizar follow-up para entender se as FE melhoraram ao longo do tempo e se houve melhorias nos desempenhos académicos e no comportamento, tanto na escola, como em casa.

7. Conclusões

O presente estudo serve para reforçar a importância da implementação de programas de intervenção que promovam a estimulação do funcionamento executivo, uma vez que o desenvolvimento das funções cognitivas é essencial para melhorar o desempenho escolar das crianças.

Relativamente à aplicabilidade e aceitabilidade do programa BPPAM numa população com dificuldades comportamentais e de regulação emocional, foi possível estabelecer uma boa aplicabilidade e aceitabilidade por parte dos participantes.

Quanto à segunda questão deste estudo, os resultados não demonstraram um progresso estatisticamente significativo no desempenho das FE após a implementação do programa podendo isto estar relacionado com a reduzida dimensão da amostra.

Apesar das limitações apresentadas, consideramos que intervenções que promovam o desenvolvimento do funcionamento executivo nas escolas, continuam a ser úteis e fundamentais para reduzir as lacunas no desenvolvimento das FE e melhorar o desempenho escolar, entre crianças com défices na memória de trabalho e suspeita de PHDA.

8. Referências Bibliográficas

- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106(1), 20–29.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Kirkwood, H., & Elliott, J. (2009). The cognitive and behavioral characteristics of children with low working memory. *Child development*, 80(2), 606-621.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Willis, C., & Adams, A.-M. (2004). A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 85-106.
- Altemeier, L. E., Abbott, R. D., & Berninger, V. W. (2008). Executive functions for reading and writing in typical literacy development and dyslexia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30(5), 588–606.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: *American Psychiatric Publishing*.
- Ardila, A. (2013). Development of metacognitive and emotional executive functions in children. *Applied Neuropsychology: Child*, 2(2), 82-87.
- Aronen, E. T., Vuontela, V., Steenari, M. R., Salmi, J., & Carlson, S. (2005). Working memory, psychiatric symptoms, and academic performance at school. *Neurobiology of learning and memory*, 83(1), 33-42.
- Baddeley, A. (1986). *Working Memory*. Oxford University Press. New York.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in cognitive sciences*, 4 (11).
- Baddeley, A. (2003). Working Memory: looking back and looking forward. 4(10).
- Baddeley, A. (2006). Working Memory: an overview. In S. J. Pickering, *Working Memory and Education*.
- Baddeley, A. (2010, February 23). Working memory. *Current Biology*.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language

- learning device. *Psychological review*, 105(1), 158.
- Barkley, R. (2006). The Nature of ADHD. In Barkley, R., Attention-Deficit Hyperactivity Disorder, Third Edition: A Handbook for Diagnosis and Treatment. Nova Iorque: *Guildford Publications*.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65–94.
- Barkley, R. A. (2001). The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective. *Neuropsychology Review*.
- Beauchaine, T. P., & Zisner, A. (2017). Motivation, emotion regulation, and the latent structure of psychopathology: An integrative and convergent historical perspective. *International Journal of Psychophysiology*, 119, 108-118.
- Bergman Nutley, S., Söderqvist, S., Bryde, S., Thorell, L. B., Humphreys, K., & Klingberg, T. (2011). Gains in fluid intelligence after training non-verbal reasoning in 4-year-old children: A controlled, randomized study. *Developmental science*, 14(3), 591-601.
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child development*, 81(6), 1641-1660.
- Blair, C., & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development and psychopathology*, 20(3), 899-911.
- Blankenship, T. L., O'Neill, M., Ross, A., & Bell, M. A. (2015). Working memory and recollection contribute to academic achievement. *Learning and individual differences*, 43, 164-169.
- Bull R, Johnson RS, Roy JA. Exploring the roles of the visuo-spatial sketchpad and central executive in children's arithmetical skills: views from cognition and developmental neuropsychology. *Developmental Neuropsychology*. 1999; 15:421–442.
- Bull, R., & Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. *Developmental neuropsychology*, 19(3), 273-293.
- Buttelmann, F., & Karbach, J. (2017). Development and plasticity of cognitive flexibility in

- early and middle childhood. *Frontiers in psychology*, 8, 1040.
- Calkins, S. D. (1994). Origins and outcomes of individual differences in emotion regulation. *Monographs of the society for research in child development*, 53-72.
- Capodieci, A., Gola, M. L., Cornoldi, C., & Re, A. M. (2018). Effects of a working memory training program in preschoolers with symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 40(1), 17-29.
- Chai, W. J., Abd Hamid, A. I., & Abdullah, J. M. (2018). Working memory from the psychological and neurosciences perspectives: A review. *Frontiers in Psychology*. *Frontiers Media S.A.*
- da Silva, S. G. (2017). A memória de Trabalho em Contexto Escolar: Concepção e Validação do Programa de Intervenção Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar [Tese de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa].
- da Silva, S. G., & Nunes, M. V. S. (2021). Programa" Brincar e pensar para aprender a memorizar": do processo de validação à avaliação de implementação por educadores. *Cadernos de Saúde*, 13(1), 12-19.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44(11), 2037–2078
- de Jong, P. F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of experimental child psychology*, 70(2), 75-96.
- de Lima, C. B. (Ed.). (2015). Perturbações do neurodesenvolvimento: manual de orientações diagnósticas e estratégias de intervenção. *Lidel-Edições Técnicas, Lda.*
- Dehn, M. J. (2008). Working Memory and Academic Learning- assessment and intervention. *New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.*
- Diamond, A. (2012, October). Activities and Programs That Improve Children's Executive Functions. *Current Directions in Psychological Science*.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. Annual Review of Psychology. *Annual Reviews Inc.*

- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959-964.
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science*, 318(5855), 1387-1388.
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2013). Funções executivas: desenvolvimento e intervenção. *Temas sobre desenvolvimento*, 19(107), 206-212.
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2015a). Is it possible to promote executive functions in preschoolers? A case study in Brazil. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 9(1), 1-18.
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2015b). The promotion of executive functioning in a Brazilian public school: a pilot study. *The Spanish Journal of Psychology*, 18, E8.
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2017). Intervention for executive functions development in early elementary school children: effects on learning and behaviour, and follow-up maintenance. *Educational Psychology*, 37(4), 468-486.
- DuPaul, G. J., & Kern, L. (2011). Young children with ADHD: Early identification and intervention. *American Psychological Association*.
- DuPaul, G. J., & Power, T. J. (2009). ADHD in elementary school children.
- Eckert, T. L., Eggleston, B. N., Hamsho, N. F., & Williams, N. L. (2021). Assessing children's perceptions of intervention acceptability ratings. *Psychology in the Schools*, 58(10), 1962-1979.
- Eisenberg, N., & Spinrad, T. L. (2004). Emotion-related regulation: Sharpening the definition. *Child development*, 75(2), 334-339.
- Finifter, D. H., Jensen, C. J., Wilson, C. E., & Koenig, B. L. (2005). A comprehensive, multitiered, targeted community needs assessment model. *Family & Community Health*, 28(4), 293-306.
- Flook, L., Smalley, S. L., Kitil, M. J., Galla, B. M., Kaiser-Greenland, S., Locke, J., ... & Kasari, C. (2010). Effects of mindful awareness practices on executive functions in elementary school children. *Journal of applied school psychology*, 26(1), 70-95.
- Garavan, H., Hester, R., Murphy, K., Fassbender, C., & Kelly, C. (2006). Individual

- differences in the functional neuroanatomy of inhibitory control. *Brain Research*, 1105(1), 130–142.
- Garber, J., & Dodge, K. A. (Eds.). (1991). The development of emotion regulation and dysregulation. *Cambridge University Press*.
- Gathercole, S. E., Durling, E., Evans, M., Jeffcock, S., & Stone, S. (2008). Working memory abilities and children's performance in laboratory analogues of classroom activities. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 22(8), 1019-1037.
- Gathercole, S. E., Lamont, E. M. I. L. Y., & Alloway, T. P. (2006). Working memory in the classroom. In *Working memory and education* (pp. 219-240). *Academic Press*.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., & Wearing, H. (2004a). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental psychology*, 40(2), 177.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Knight, C., & Stegmann, Z. (2004b). Working memory skills and educational attainment: Evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 18(1), 1-16.
- Hankin, B. L., Snyder, H. R., Gulley, L. D., Schweizer, T. H., Bijttebier, P., Nelis, S., ... & Vasey, M. W. (2016). Understanding comorbidity among internalizing problems: Integrating latent structural models of psychopathology and risk mechanisms. *Development and psychopathology*, 28(4pt1), 987-1012.
- Holmes, J., Gathercole, S. E., & Dunning, D. L. (2009). Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. *Developmental science*, 12(4), F9-F15.
- Kazdin, A. E. (2007). Mediators and mechanisms of change in psychotherapy research. *Annual Review of Clinical Psychology*, 3(1), 1–27
- Kim, J. Y., & Baek, Y. M. (2007). The differences of memory defect and executive function in normal children and ADHD children. *The Korea Journal of Counseling*, 8(1), 333-349.
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., ... & Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with

- ADHD-a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of child & adolescent psychiatry*, 44(2), 177-186.
- Kofler, M. J., Rapport, M. D., Bolden, J., & Altro, T. A. (2008). Working memory as a core deficit in ADHD: Preliminary findings and implications. *The ADHD Report*, 16,8–14.
- Kofler, M. J., Rapport, M. D., Bolden, J., Sarver, D. E., Raiker, J. S., & Alderson, R. M. (2011). Working memory deficits and social problems in children with ADHD. *Journal of abnormal child psychology*, 39, 805-817.
- Korpa, T., Skaloumbakas, C., Katsounas, M., Papadopoulou, P., Lytra, F., Karagianni, S., & Pervanidou, P. (2020). EF train: Development of an executive function training program for preschool and school-aged children with ADHD. *International journal of psychology and psychological therapy*, 20(1), 13-27.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., Hannay, J. H., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological Assessment*. Oxford University Press. New York.
- Ling, J., & Catling, J. (2012). *Psychology Express: Cognitive Psychology*. Essex: Pearson.
- Lynch, S. J., Sunderland, M., Newton, N. C., & Chapman, C. (2021). A systematic review of transdiagnostic risk and protective factors for general and specific psychopathology in young people. *Clinical Psychology Review*, 87, 102036.
- MacAllister, W. S., Vasserman, M., Rosenthal, J., & Sherman, E. (2014). Attention and executive functions in children with epilepsy: what, why, and what to do. *Applied Neuropsychology: Child*, 3(3), 215-225.
- Maluf, A. C. M. (2011). *Atividades lúdicas para Educação Infantil: conceitos, orientações e práticas*. Editora Vozes Limitada.
- Mautone, J. A., DuPaul, G. J., Jitendra, A. K., Tresco, K. E., Junod, R. V., & Volpe, R. J. (2009). The relationship between treatment integrity and acceptability of reading interventions for children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychology in the Schools*, 46(10), 919–931
- Nastasi, B. K., & Naser, S. (2014). Child rights as a framework for advancing professional standards for practice, ethics, and professional development in school psychology. *School Psychology International*, 35(1), 36–49.

- Nelson, T. D., Mize Nelson, J., Alex Mason, W., Tomaso, C. C., Kozikowski, C. B., & Andrews Espy, K. (2019). Executive control and adolescent health: Toward a conceptual framework. *Adolescent Research Review*, 4(1), 31–43.
- Otterman, D. L., Koopman-Verhoeff, M. E., White, T. J., Tiemeier, H., Bolhuis, K., & Jansen, P. W. (2019). Executive functioning and neurodevelopmental disorders in early childhood: a prospective population-based study. *Child and adolescent psychiatry and mental health*, 13, 1-12.
- Pellegrini, A. D., & Boyd, B. (2002). O papel do jogo no desenvolvimento da criança e na educação de infância: questões de definição e função. *Manual de investigação em educação de infância*, 225-264.
- Rapport, M. D., Chung, K. M., Shore, G., & Isaacs, P. (2001). A conceptual model of child psychopathology: Implications for understanding attention deficit hyperactivity disorder and treatment efficacy. *Journal of Clinical Child Psychology*, 30(1), 48–58.
- Riccio, C. A., & Gomes, H. (2013). Interventions for executive function deficits in children and adolescents. *Applied Neuropsychology: Child*, 2(2), 133-140.
- Romero-López, M., Quesada-Conde, A. B., Bernardo, G. Á., & Justicia-Arráez, A. (2017). The relationship between executive functions and externalizing behavior problems in early childhood education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 778-783.
- Rosen, M. L., Sheridan, M. A., Sambrook, K. A., Meltzoff, A. N., & McLaughlin, K. A. (2018). Socioeconomic disparities in academic achievement: A multi-modal investigation of neural mechanisms in children and adolescents. *NeuroImage*, 173, 298–310.
- Schlesier, J., Roden, I., & Moschner, B. (2019). Emotion regulation in primary school children: A systematic review. *Children and Youth Services Review*, 100, 239-257.
- Sekhon, M., Cartwright, M., & Francis, J. J. (2017). Acceptability of healthcare interventions: an overview of reviews and development of a theoretical framework. *BMC health services research*, 17(1), 1-13.
- Sheridan, M. A., Sarsour, K., Jutte, D., D'Esposito, M., & Boyce, W. T. (2012). The impact of social disparity on prefrontal function in childhood. *PloS one*, 7(4), e35744.
- Shields, G. S., Deer, L. K., Hastings, P. D., & Hostinar, C. E. (2021). Adiposity,

- inflammation, and working memory: Evidence for a vicious cycle. *Brain, behavior, & immunity-health*, 13, 100202.
- Shuai, L., Daley, D., Wang, Y. F., Zhang, J. S., Kong, Y. T., Tan, X., & Ji, N. (2017). Executive function training for children with attention deficit hyperactivity disorder. *Chinese medical journal*, 130(05), 549-558
- Simpson, A., & Carroll, D. J. (2019). Understanding early inhibitory development: Distinguishing two ways that children use inhibitory control. *Child Development*, 90(5), 1459-1473.
- Sonuga-Barke, E. J., Thompson, M., Abikoff, H., Klein, R., & Brotman, L. M. (2006). Nonpharmacological interventions for preschoolers with ADHD: The case for specialized parent training. *Infants & Young Children*, 19(2), 142-153.
- Spencer-Smith, M., Quach, J., Mensah, F., Roberts, G., Gathercole, S., Wake, M., & Anderson, P. J. (2020). The effectiveness of working memory training for children with low working memory. *Pediatrics*, 146(6).
- St Clair-Thompson, H., Stevens, R., Hunt, A., & Bolder, E. (2010). Improving children's working memory and classroom performance. *Educational Psychology*, 30(2), 203-219.
- Tamm, L., Nakonezny, P. A., & Hughes, C. W. (2014). An open trial of a metacognitive executive function training for young children with ADHD. *Journal of attention disorders*, 18(6), 551-559.
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the society for research in child development*, 25-52.
- Thorell, L. B., Lindqvist, S., Bergman Nutley, S., Bohlin, G., & Klingberg, T. (2009). Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental science*, 12(1), 106-113.
- Titz, C., & Karbach, J. (2014). Working memory and executive functions: effects of training on academic achievement. *Psychological research*, 78, 852-868.
- Vandenbroucke, L., Verschueren, K., & Baeyens, D. (2017). The development of executive functioning across the transition to first grade and its predictive value for academic achievement. *Learning and Instruction*, 49, 103–112.

- Xiu, L., Wu, J., Chang, L., & Zhou, R. (2018). Working memory training improves emotion regulation ability. *Scientific Reports*, 8(1), 15012.
- Yang, Y., Shields, G. S., Zhang, Y., Wu, H., Chen, H., & Romer, A. L. (2022). Child executive function and future externalizing and internalizing problems: A meta-analysis of prospective longitudinal studies. *Clinical Psychology Review*, 97, 102194.
- Zelazo, P. D. (2020). Executive function and psychopathology: A neurodevelopmental perspective. *Annual review of clinical psychology*, 16, 431-454.
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child development perspectives*, 6(4), 354-360.

9. ANEXOS

Anexo A: Questionário Sociodemográfico

Código (não preencher):

Exmo. (a) Sr. (a),

No âmbito do consentimento que recebemos para a participação do seu educando _____ no projeto " aplicação do programa 'Brincar e pensar para aprender a memorizar' em crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional e contexto académico", venho por este meio solicitar a resposta a algumas questões relevantes para o estudo em causa.

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

Questionário:

Relativamente à Criança:

Data de nascimento: ____/____/____;

Tem irmãos mais velhos? ____ Com que idades? _____

A criança nasceu de quantas semanas de gestação? _____;

O parto: Normal (Eutócico) ____; Cesariana ____; Fórceps ou ventosa _____

Com que idade entrou no berçário, creche ou jardim-de-infância? ____

Está diagnosticada / ou com algum tipo de perturbação de desenvolvimento? _____;

Se sim, qual? _____;

Tem alguma dificuldade sensorial (audição ou visão) ou motora? ____ Qual? _____

Está a receber algum tipo de apoio técnico ou escolar (ensino especial)? _____;

Qual a língua materna? Português Europeu ____ Outra ____ Qual? _____

Relativamente ao Encarregado de Educação:

Encarregado de Educação:

Grau de parentesco: _____; Concelho de residência: _____

Pai: Idade: _____; Nacionalidade: _____; Grau de escolaridade: _____

Mãe: Idade: _____; Nacionalidade: _____; Grau de escolaridade: _____

Muito obrigado pela sua colaboração!

Anexo B: Consentimento Informado para os pais



Consentimento Informado – Encarregado de Educação

O projeto " aplicação do programa "*Brincar e pensar para aprender a memorizar*" em crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional em contexto académico" pretende estudar o impacto da aplicação do programa de promoção Brincar e Pensar para Aprender a Memorizar - para crianças com idade pré-escolar e escolar e que foi desenvolvido no Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Católica Portuguesa. Com este programa pretende-se estimular nas crianças o uso de estratégias de memorização, a capacidade de inibição de distrações e promover a regulação e o pensamento sobre o seu comportamento.

No contexto deste projeto vimos solicitar a sua autorização para que o seu filho/educando participe no estudo. A participação do seu educando consiste numa primeira etapa no desempenho de provas que avaliam a memória de trabalho e as funções executivas (flexibilidade e capacidade de inibição), cuja duração estimada da participação é de 1 sessão de 35 minutos e será realizada em articulação com a educadora de forma a não prejudicar as tarefas educativas do seu filho/educando.

Posteriormente e já no âmbito do programa de promoção o seu educando irá participar em 12 sessões. Todas as atividades desenvolvem-se em torno de uma narrativa e de uma personagem principal, a elefanta Ali. Através de dinâmicas lúdicas pretende-se envolver ativamente as crianças nas várias tarefas, por forma a estimular e promover as competências acima descritas. As sessões terão uma periodicidade bissemanal, durante um período de 6 semanas, num horário a definir pelo educador da sala de modo a não interferir nas atividades letivas previstas. Será feito um grupo de controlo cujas crianças serão aleatoriamente selecionadas para o integrar. Os dados recolhidos serão tratados em conjunto e unicamente utilizados em meio académico/científico assegurando-se a sua total confidencialidade e anonimato.

O Encarregado da Proteção de Dados (DPO) no Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa é a Dr.ª Frederica Campos de Carvalho, contactável através do email compliance.rgpd@ucp.pt ou para o telefone +351 217214179

A participação no estudo é voluntária podendo a criança recusar a sua participação ou desistir em qualquer momento sem consequências para a dinâmica de sala de aula e a relação escola-criança. Os Encarregados de Educação podem igualmente a qualquer momento retirar a sua autorização relativa à participação no projeto.

Caso autorize a participação do seu educando na investigação assine, por favor, o consentimento informado e preencha o questionário de caracterização que se encontra anexo.

Caso não aceite a participação ignore toda esta documentação (não assine o consentimento) e devolva conforme recebeu.

Para quaisquer esclarecimentos que considere necessários poderá contactar a Investigadora Principal, Beatriz Serrano, através do seguinte endereço de e-mail: beatriz.sa.serrano@hotmail.com.

Agradecemos a sua melhor atenção para este assunto e esperamos poder contar com a sua colaboração para o desenvolvimento do presente estudo.

Eu, _____, considerando o esclarecimento exposto declaro que compreendi a informação que me foi fornecida acerca da recolha de dados e implementação do programa que irá ser realizado, assim como, tomei conhecimento que os dados pessoais serão tratados de forma confidencial e usados para fins meramente pedagógicos e científicos. Por isso autorizo o meu educando _____ a participar na presente investigação.

_____, ____/____/202_

(O Encarregado de Educação)

Código (não preencher): _____

Anexo C: Análise de Satisfação da Sessão



Análise de Satisfação da Sessão

Sessão Nº _____

De 1 a 5 quanto te divertiste nesta sessão?



Qual foi a tua atividade preferida? _____

Fizeste alguma atividade que não gostaste? Sim  Não 

Se Sim, qual/quais? _____

O que aprendeste com estas atividades? _____

Observações da Sessão



Anexo D: Questionário de Aceitabilidade



Questionário de Aceitabilidade

Pretende-se, com o presente questionário, obter um conjunto de informações com o propósito de determinar a aceitabilidade do Programa de Intervenção “*BRINCAR E PENSAR PARA APRENDER A MEMORIZAR*”. Considerando os itens a seguir apresentados, a criança deverá responder assinalando a resposta que mais se adequa à sua opinião:

De 1 a 5 quanto te divertiste durante todas as sessões?



Compreendeste todas as atividades que fizemos? Sim  Não 

Fizeste alguma atividade que não gostaste? Sim  Não 
Se sim, qual/quais? _____

Mudavas alguma coisa nas atividades?

Sim  Não 

Se sim, o que: _____

Dificuldades que sentiste durante as sessões?

Anexo E: Monitorização das Sessões

Monitorização Das Sessões

Para cada criança identificar de 1 a 5 o grau de participação, comportamento, interesse nas atividades e interação com os colegas.

Sessões	Código	Presença S/N	Participação/ Comportamento	Interação/ Interesse	Satisfação Da sessão	Atividade preferida	Aprendizagens da Sessão
Sessão Nº 1 Atividades - História da Ali, a elefanta - Os truques da Ali							
Sessão Nº 2 Atividades - Ali na aula do Professor Piruetas - Ali bate palmas com os irmãos							
Sessão Nº 3 Atividades - Ali e a lista de compras - Ali na mercearia							
Sessão Nº 4 Atividades - Ali conversa com a zebra Zé - Onde está a Ali?							
Sessão Nº 5 Atividades - O melhor amigo da Ali - Os animais da savana da Ali							
Sessão Nº 6 Atividades - Ali na aula de matemática - As pintas dos elefantes							
Sessão Nº 7 Atividades - Ali encontra rimas - Apanha rimas							
Sessão Nº 8 Atividades - Ali brinca com as figuras Geométricas - Ali faz acrobacias com a bola							
Sessão Nº 9 Atividades - Ali arruma o quarto - Ordena os animais da savana							
Sessão Nº 10 Atividades - Ali entrega biscoitos aos amigos - Ali na aula do Professor Piruetas (parte II)							

Sessões	Código	Presença S/N	Participação/ Comportamento	Interação/ Interesse	Satisfação da Sessão	Atividade preferida	Aprendizagem da sessão
Sessão Nº 11 Atividades - Ali aprende rimas - Onde estão a Ali e os seus amigos?							
Sessão Nº 12 Atividades - As atividades com a Ali ensinaram-me...							

Classificação das Variáveis de monitorização

Participação	Interação e Interesse	Comportamento
1. Não Participou	1. Sem interação/ Sem interesse	1. Comportamento desadequado
2. Pouca Participação	2. Demonstrou pouca interação/ Demonstrou pouco interesse	2. Comportamento pouco adequado
3. Participou	3. Demonstrou alguma interação/ Demonstrou algum interesse	3. Comportamento adequado
4. Boa Participação	4. Demonstrou interação/ Demonstrou interesse	4. Bom Comportamento
5. Muito boa participação	5. Demonstrou grande interação/ Demonstrou muito interesse	5. Muito bom comportamento

Anexo F: Questionário Professores

Questionário para professores acerca do Programa BPPAM

Pretende-se, obter um conjunto de informações com o propósito de verificar a aceitabilidade do Programa de Intervenção “*BRINCAR E PENSAR PARA APRENDER A MEMORIZAR*”, por parte dos professores responsáveis por cada aluno. Considerando os itens a seguir apresentados, deverá responder assinalando a resposta que mais se adequa à sua opinião:

Em relação ao Aluno

1. Considera que houve melhorias a nível do comportamento da criança com a implementação do programa?

Não melhorou nada

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Melhorou muito

2. Considera que a criança gostou de participar no programa?

Não gostou nada

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Gostou muito

3. Considera que a criança teve melhorias a nível do seu desempenho académico?

Não melhorou nada

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Melhorou muito

4. Considera que o programa aplicado deveria ser utilizado com outras crianças com dificuldades comportamentais e de regulação emocional?

Não concordo nada

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Concordo plenamente

5. Considera que a aplicação do programa foi bem-adaptada ao contexto da escola?

Não concordo nada

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Concordo plenamente

Obrigada pela Disponibilidade!

